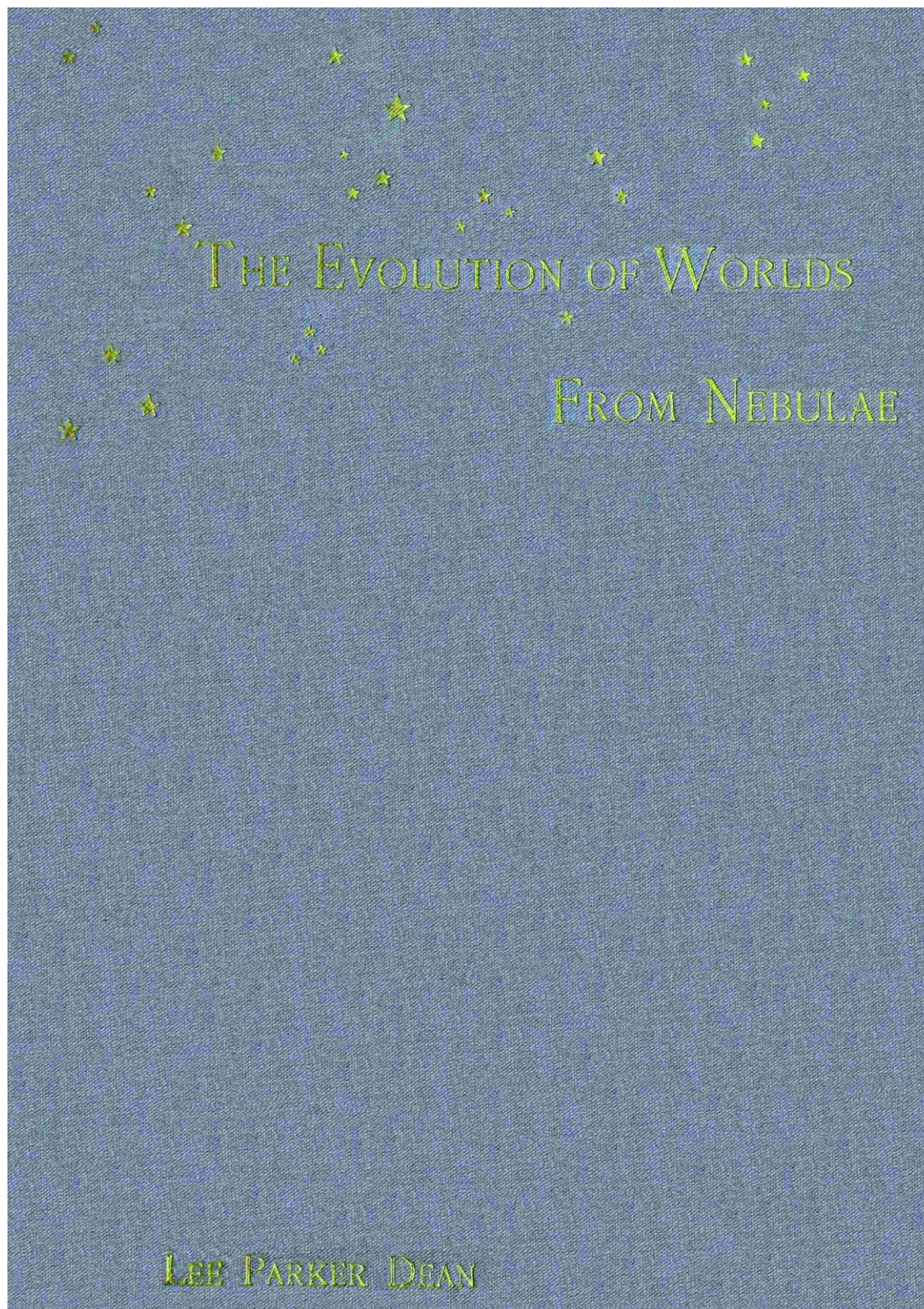


Эволюция миров из туманностей

Ли Паркер Дин



Электронная книга проекта "Гутенберг" о эволюции миров из туманностей

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Эволюция миров из туманностей

Автор: Ли Паркер Дин

Дата выхода: 2 декабря 2023 [Электронная книга №72286]

Язык: Английский

Оригинальная публикация: Бриджпорт: Типография "Мэриголд", 1894 г.

Кредиты: Боб Тейлор, Шарлин Тейлор и команда онлайн-корректоров по адресу <https://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом / Американскими библиотеками.)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "ЭВОЛЮЦИЯ МИРОВ ИЗ ТУМАННОСТЕЙ" ***

ЭВОЛЮЦИЯ МИРОВ ИЗ ТУМАННОСТЕЙ



АВТОР: ЛИ ПАРКЕР ДИН.



Кто образовал бесчисленные миры на небесах,

Кто дал им их скорость,

Кто держит их всех в рамках,

Кто ведет каждого огненного коня;

Кто планирует для них расстояния,

Перемещает их в могучем пространстве,

Раскрывающий мудрость, а не случайность;—

Чья рука, кроме Божьей, здесь прослеживается?
За то, что на первый взгляд кажется случайностью
Отпечатки несут в себе мысль,
При изучении близки во всех отношениях
Миры не могут возникнуть из ничего.



БРИДЖПОРТ, КОННЕКТИКУТ:
ТИПОГРАФИЯ "МЭРИГОЛД".
1894 год.

Авторские права.
Ли Паркер Дин.
1894 год.

Посвящается любимым родителям и тете, которые присматривали за нами в дни нашего детства, а теперь превратились из смертных в бессмертных.

Л. П. Д.

ОБРАЩАЮСЬ К ЧИТАТЕЛЮ.

Автор отправляет эту небольшую книгу с чувством, что, если таким образом он более ясно покажет Невидимую Руку, которая эволюционировала и до сих пор управляет Вселенной, он будет щедро вознагражден.

Л. П. Д.

Бриджпорт, июнь 1894 года.

ВВЕДЕНИЕ.	7
ГЛАВА I.	10
ГЛАВА II.	15
ГЛАВА III.	21

ГЛАВА IV.	25
ГЛАВА V.	41
ГЛАВА VI.	45
ГЛАВА VII.	50
ГЛАВА VIII.	65
ГЛАВА IX.	71
ГЛАВА X.	76

ЭВОЛЮЦИЯ МИРОВ Из ТУМАННОСТЕЙ.

Введение.

Теория мироздания, основанная на Небулярной гипотезе, была кратко изложена доктором Х. У. Уорреном в следующих словах: “Вся материя, составляющая все тела Солнца, планет и их спутников, когда-то существовала в чрезвычайно рассеянном состоянии; более разреженная, чем любой газ, с которым мы знакомы, и заполняющая пространство, превышающее орбиту Нептуна. Гравитация постепенно сжимала эту материю в уплотняющийся шар огромной протяженности. Некоторые части, естественно, были бы плотнее других, и в процессе сжатия, как утверждается, возникло бы вращательное движение. Вращение привело бы к некоторому сплющиванию земного шара относительно его оси.

Сжимаясь еще сильнее, более разреженные газы под действием центробежной силы остались бы позади в виде кольца, которое в конечном итоге было бы отделено, подобно кольцу Сатурна, от удаляющегося тела. Естественно, в этом кольце были бы некоторые места плотнее других; они постепенно поглотили бы все кольцо, превратив его в планету, и все еще вращались бы вокруг центральной массы, и все еще вращались бы вокруг своей собственной оси, отбрасывая кольца от себя.

Таким образом, планета Нептун осталась бы позади в первом солнечном кольце, чтобы образовать свою единственную луну; планета Уран осталась бы в следующем солнечном кольце; и так далее вплоть до Меркурия. Внешние планеты сначала остыли бы, стали пригодными для жизни, а по мере того, как солнце сжималось и они излучали свое собственное тепло, охладились бы и были оставлены позади удаляющимся солнцем. Ниже приведены четыре основных класса фактов, подтверждающих эту гипотезу: 1. Все планеты движутся в одном направлении и почти в одной плоскости, как если бы они были отклонены от одного экватора; 2. Движение спутников вокруг своих основных объектов в основном происходит в том же направлении, что и движение их основных объектов вокруг Солнца; 3d. Вращение большинства этих тел вокруг своих осей, а также солнца, происходит в том же направлении, что

и движение планет вокруг солнца; 4. Орбиты планет, за исключением астероидов и их спутников, имеют лишь сравнительно небольшой эксцентриситет; 5. Можно наблюдать определенные туманности, которые еще не сконденсировались в твердые частицы, но все еще представляют собой яркий газ”.^[1]

Вышеизложенная гипотеза о туманностях была выдвинута астрономами в начале восемнадцатого века, а позже обоснована Лапласом на математической основе, который в то же время отстаивал эту теорию как материалистическую. В настоящее время астрономы довольно широко принимают ее, хотя и в сильно измененной форме, поскольку существует много трудностей на пути к полной вере в эту теорию. Сэр Роберт Болл в поздней работе говорит о вере Гершеля в превращение туманностей в звезды: “Чтобы установить эту теорию, было бы необходимо наблюдать фактическую конденсацию одной-единственной туманности от примитивного газообразного состояния до звездных точек. Легко представить, что такой процесс потребовал бы огромного промежутка времени, возможно, значительно большего, чем период между изобретением телескопа и настоящим моментом. Во всяком случае, можно с уверенностью утверждать, что это сгущение туманности в звезду является процессом, который никогда не был засвидетельствован”. Относительно теории Лапласа он говорит нам, что она “почти не поддается никакому прямому подтверждению”, и приводит в качестве вердикта науки слова Ньюкомба: “В настоящее время на гипотезу о туманностях указывают только общие тенденции законов природы”.

Согласно этой теории, — если все планеты состоят из того же вещества, что и земля, на которой мы живем, и из большего солнца, от которого они отделены уже много веков назад, — когда-то после конденсации должен был существовать материал, тяжелый, как камень и земля, заполняющий пространство вокруг нашего солнца во всех направлениях на 3000 миллионов миль. Если бы мы могли узнать, как возник этот материал из огненного тумана, мы могли бы лучше понять тайну сотворения мира. Теория, которая могла бы объяснить формирование нашей собственной солнечной системы, должна объяснить образование всех солнц в космосе, состояние огненного тумана для одного из которых подразумевает одно и то же для всех. Давайте подумаем, не могут ли существовать другие объяснения рассматриваемых явлений, столь же достоверные, как приведенное, и столь же согласующиеся со всеми известными законами природы.

ГЛАВА I. РАСШИРЕНИЕ И СЖАТИЕ.

1-е. *Расширение.* Согласно небулярной гипотезе, все планеты образовались из колец конденсирующегося пара, выброшенного сжимающимся солнцем, которое когда-то заполняло пространство до Нептуна и за его пределами. Давайте представим, что они снова расширились до аналогичного размера или даже больше, достигнув половины пути к следующему ближайшему солнцу, Альфе Центавра, расстояние которой от нашего солнца оценивается примерно в двадцать триллионов миль. Предполагая, что это истинное расстояние, между двумя звездами можно было бы разместить пятнадцать септиллионов солнц, каждое диаметром 800 тысяч миль. Если бы было возможно увеличить Землю в миллион с четвертью раз по

сравнению с ее нынешними размерами, то есть такими же большими, как нынешнее солнце, она составила бы всего одну пятнадцатисептиллионную размера, необходимого для заполнения пространства между солнцем и Альфой Центавра. То, что мы знаем о земле, воздухе, воде, горных породах и металлах, не приводит нас к предположению, что эти вещества могут быть увеличены при расширении даже в миллион раз. Если бы имело место такое расширение, они тогда существовали бы как простые атомарные частицы пыли, неспособные удерживать тепло при температуре внешнего пространства элементов на 300° ниже нуля. Почти все известные вещества расширяются при нагревании, хотя и не часто в какой-либо значительной степени; как, например, железо и металлы. Но все, что сильно расширяется, быстро охлаждается. Тогда можем ли мы предположить, что земля сегодня могла бы быть расширена в тело, достаточно большое, чтобы заполнить то огромное пространство, которое она, должно быть, когда-то занимала в состоянии огненного тумана, заявленном для нее? или, если его таким образом расширить, то для охлаждения такого тела потребуется один год или даже один день?

Таким образом, мы увидели, насколько невероятно, что земля могла расшириться, чтобы заполнить пространство, которое она должна была когда-то занимать в соответствии с теорией туманностей; и поскольку мы предполагаем, что чем плотнее любой объем, тем больше он будет расширяться, можем ли мы предположить, что другие планеты, объем которых в тысячи раз больше, чем у земли, но плотность в среднем не превышает одной четвертой такой величины, будут расширяться в большей степени? Если бы все они были измельчены до мельчайшей пыли, даже подобно атомам, которые мы обнаруживаем плавающими в солнечных лучах, они бы всего лишь заполнили земной шар с солнцем в центре, окружность которого простиралась бы до Нептуна.

2d. *Сокращение.* Многие считают, что солнце получает свое тепло за счет сокращения своего диаметра, причем со скоростью двести двадцать футов в год, или четыре мили в столетие. Таким образом, до сжатия и солнце, и земля, должно быть, были намного больше и, следовательно, ближе друг к другу, чем они видны сегодня. Если диаметр солнца сокращается на четыре мили в течение столетия, то для увеличения его размеров, чтобы перенести его к Нептуну, удаленному на 3000 миллионов миль, потребуется 1500 миллионов столетий. Но то, что солнце таким образом получает свое тепло, является предположением; ибо как кто-либо может сказать, что каждое столетие оно сокращает свой радиус на две мили, когда секунда составляет четыреста пятьдесят миль, а две мили равнялись бы всего лишь одной двухсотпятидесятой доле секунды?

Если земля охлаждается, расходуя больше тепла, чем получает, как утверждают некоторые, она должна сжиматься из-за потери тепла так же, как и солнце. Но если земля сжимается таким образом, она должна быть меньше, чем раньше, солнце должно оказывать на нее меньшее влияние и при изменении силы тяжести должно потерять свое хрупкое равновесие.^[2] Но какие у нас есть доказательства того, что земля сегодня меньше, чем была две тысячи лет назад?

Далее мы обнаруживаем, что чем сильнее тело сжимается, тем быстрее оно вращается. Сейчас солнце совершает оборот за двадцать пять дней, но когда оно было в восемь миллионов раз больше и простиралось до земли, оно должно было вращаться очень медленно; следовательно, при медленном обороте и в то же время имея только четыре кубических стержня твердого вещества из каждых тридцати трех миллионов кубических стержней, или одной кубической мили, — поскольку земля сжалась до одной восьмимиллионной части того размера, каким она

была тогда, - почему скалистое вещество не осело в центре солнца вместо того, чтобы быть выброшенным и образовать землю, тем более что притяжение Солнца на его поверхности было так велико?

Профессор Болл говорит нам, что в газообразных телах потеря тепла влечет за собой соответствующее сокращение объема, сопровождающееся повышением температуры. Процитируем его слова: “С повышением температуры массы увеличивается и скорость, с которой она разделяется с выделением тепла. Сокращение объема будет происходить ускоренными темпами, а температура повышаться со все возрастающей скоростью. Хотя температура газа поначалу может быть чрезвычайно низкой, она будет постепенно повышаться, пока не станет достаточно высокой, чтобы сделать газ видимым благодаря фактическому свечению накаливания. По мере дальнейшего продвижения процесса тело может превратиться из простой туманности в звездоподобный объект. С увеличением сжатия давление также увеличивается, и материалы, которые изначально были газообразными, будут приобретать все большую и большую плотность, напоминая плотность твердых тел”. Далее он говорит, что если бы солнце сжалось в шар, уменьшивший его нынешний размер на одну десятитысячную часть своего диаметра, это привело бы к уменьшению его диаметра на 87 миль. “Но, - продолжает он, - на таком огромном земном шаре это изменение относительно незначительно; действительно, никакие измерения, которые могли бы быть сделаны в наших обсерваториях, не были бы достаточно точными, чтобы обнаружить изменение такой величины. Гельмгольц, однако, показал, что если бы солнце претерпело даже такое небольшое уменьшение в объеме, то количество тепла, которое было бы при этом высвобождено для целей излучения, обеспечивало бы текущую норму расхода солнца почти на 2000 лет. В настоящее время у нас нет возможности узнать, происходит ли фактическое сжатие солнца с такой скоростью или с какой-либо другой”.[\[3\]](#)

Таким образом, мы видим, что астрономы признают, что сокращения диаметра солнца всего на четыре мили было бы достаточно для обеспечения его теплом в течение столетия, в то время как сокращение на 87 миль, или на $\frac{1}{10000}$ часть его диаметра, давало бы ему тепло в течение двадцати столетий, если бы солнце было газообразным. В таком случае, как можно определить в этом столетии, при сокращении всего на четыре мили, становится ли солнце больше или меньше или каким-либо образом изменяет свой объем?

Когда его диаметр был в два раза больше, чем сейчас, должно быть, было намного холоднее, поэтому он двигался медленнее и излучал меньше тепла. При диаметре 10 миллионов миль, даже 100, 1000, 3000 или 6000 миллионов миль, и при том, что солнце обращалось тогда больше лет, чем сейчас дней, можем ли мы предположить, что оно вращалось достаточно быстро, чтобы образовывать кольца; или, при такой расширенной поверхности, обладало каким-либо большим количеством тепла? Это мысли, которые следует тщательно обдумать при рассмотрении теории образования миров из туманностей; ибо любые объяснения, касающиеся существования огненного тумана, столь обширного, что достигает границ Нептуна, заслуживают немалого внимания и должны быть открыты для тщательного изучения, прежде чем будут приняты полностью.



СНОСКИ:

[1] Уоррен. “Развлечения в астрономии”, стр. 182.

[2] “Лаплас предоставил нам доказательство того, что период вращения Земли вокруг оси не изменился на 1-100 доли секунды за две тысячи лет”.

Уоррен. “Развлечения в астрономии”, стр. 145.

[3] Бал. “В звездных царствах”, стр. 31.

ГЛАВА II. ПЛОТНОСТЬ И ГРАВИТАЦИЯ.

1-я. *Плотность*. Плотность солнца составляет одну четвертую плотности Земли, в то время как плотность Меркурия на одну пятую больше земной, что показывает, что вещество Меркурия должно быть более чем в пять раз плотнее солнечного, тогда как оно находится менее чем в 36 000 000 милях от него; фактически, так близко и так недавно выброшено с солнца, что считается, что человеческие существа не могли бы на нем жить. Почему это плотное вещество, будучи частью солнца, не опустилось к его центру?

Можно было бы сказать, что при охлаждении, после удаления от солнца, тело становилось все более и более плотным, то же самое, что сказано о земле. Но если это так, то почему Нептун, расположенный в семьдесят пять раз дальше от Солнца, имеет плотность всего в одну пятую от земной, а Уран лишь немного больше; в то время как плотность Юпитера меньше солнечной, а Сатурна даже в одну седьмую от земной? Все эти планеты находятся в чрезвычайно холодной и удаленной области и были выброшены солнцем, если вообще были, за много лет до Меркурия, и, согласно предполагаемой теории, должны быть холодными телами.

Некоторые думают, не без оснований, что до начала образования планет более тяжелые материалы общей массы тяготели к центру, в то время как более легкие вещества оставались

вблизи поверхности. “Если это так,” цитирую слова профессора. Уинчелл, “ то первые отделенные планеты содержали бы больше веществ, которые при знакомых нам температурах образуют газы и воду. Точно так же более поздние освобожденные планеты приобрели бы большую долю веществ, образующих твердые породы. В случае земли мы можем предположить, что большая часть была породообразующим материалом, поскольку удельный вес земли очень высок; но водянистое вещество в количестве, достаточном для образования океанов и дождей, ушло вместе с породным материалом, а с ним и более легкое вещество для атмосферы. Но в случае с Венерой большая часть вещества состояла из горных пород, если не вся она; в то время как с Меркурием, по-видимому, было включено небольшое количество водного вещества. В противоположном направлении Сатурн, Уран и Нептун, должно быть, получили большой избыток воды и атмосферного вещества. Разумно предположить, что их океаны всегда покрывали всю сушу, в то время как наши покрывают более половины. Фактически, эти тела должны состоять в основном из воды и атмосферы, поскольку их удельный вес невелик, как у воды и пробки”.^[4]

Теперь, если это хорошее объяснение, что мы скажем о солнце, от которого были отделены эти планеты? Если оно становилось все более и более твердым по мере сжатия, пока Меркурий, почти в десять раз плотнее Сатурна, не был выброшен, то почему солнце не плотнее Меркурия? в то время как мы находим его всего лишь с плотностью в одну четвертую от плотности земли.

Когда солнце приблизилось к земле, его диаметр должен был составлять почти 200 миллионов миль, но теперь, сократившись до диаметра менее миллиона миль, разве оно не должно иметь плотность в десять раз большую, чем земная, вместо одной намного меньшей? Ибо, если твердые частицы, находясь на Нептуне, начали падать к центру солнца, они должны были продолжать падать до тех пор, пока не достигнут его или пока не достигнут плотности, превышающей их собственную. Мы должны помнить, что даже на нынешней поверхности Солнца тело падало бы с гораздо большей скоростью, чем на поверхности Земли, из-за своего большего веса. Поскольку плотность нашей земли более чем в пять раз больше плотности воды и в два раза больше плотности твердого камня, все тяжелые вещества должны притягиваться к ее центру; тогда как на поверхности Солнца гравитация более чем в 27 раз сильнее. Если бы тогда солнце когда-либо было огненным туманом, достигающим земли, казалось бы, ничто не должно было помешать земле с молниеносной скоростью падать к центру солнца, поскольку ее объем был в 8 000 000 раз больше, чем сейчас, и даже ее нынешний объем вмещал бы 900 тысяч миров, подобных нашему, прежде чем она приобрела бы подобную плотность.

2d. Гравитация. Сегодня мы видим солнце как идеальную сферу, но разве тело, которое является сферой, когда-либо отбрасывает кольца вращательным движением? Когда тело при своих вращениях выбрасывает кольца, вращаясь, оно становится не сферическим, а имеет форму сплющенного или точильного камня, и кольца выбрасываются из него центробежной силой, превосходящей гравитацию; следовательно, мы не можем думать, что солнечные кольца, имеющие огромную окружность и обязательно состоящие из легкого или текучего вещества, чтобы их можно было выбросить, могли сформироваться в сферы, если только центробежная сила не была чрезвычайно велика.

Давайте предположим, что Нептун был отброшен от солнца в виде кольца, подобного тем, которые мы видим вокруг Сатурна; и, поскольку сейчас он находится примерно в 3000

миллионах миль от центра солнца, до того, как он отделился, он должен был иметь диаметр около 6000 миллионов миль и окружность более 18 000 миллионов миль. Теперь, поскольку объем Нептуна примерно в 100 раз больше объема Земли, [5] его кольцо могло иметь площадь не более 40 квадратных миль; 1600 квадратных миль, умноженных на 18 000 миллионов миль, расстояние вокруг этого кольца, даст больше, чем объем Нептуна. Как же тогда такое чрезвычайно тонкое вещество могло притянуть к себе это огромное расстояние в 18 000 миллионов миль, не больше, чем нить длиной в тысячу миль может стянуться в клубок, не разорвавшись при этом на миллион кусочков?

Или возьмем другую теорию, и вместо предположения, что солнце отбросило кольца, предположим, что его поверхность остыла и образовала твердую кору. Если бы внутреннее солнце тогда уменьшилось по сравнению с внешним, могла бы эта кора когда-либо сформироваться в шар, который вращался бы вокруг внутренней сферы, и если нет, то как мог образоваться Нептун? Если бы такая кора простиралась вокруг Солнца, распространяясь на Нептун, она должна была бы иметь в окружности более 18 000 миллионов миль, как и кольцо, с поверхностью в 108 квинтиллионов квадратных миль; таким образом, толщина коры не могла превышать шестидесятую часть дюйма. Таким образом, если вещество Нептуна каким-либо образом напоминает земное, с корой такой толщины на поверхности Солнца, то оно, должно быть, разрушилось в миллионах мест вместо того, чтобы отделиться от солнца и образовать земной шар, который мы сейчас наблюдаем. Чемберс сообщает нам: “На поверхности земли тело, свободно парящее в космосе, падает на 16,1 фута за первую секунду времени, причем скорость увеличивается в течение каждой последующей секунды. Тело, подобным образом освобожденное от поверхности Солнца, стартовало бы со скоростью, в 27,4 раза большей, чем у тела, падающего на поверхность Земли. Это эквивалентно утверждению, что вес фунта чего-либо на Земле, если его перенести на Солнце, весил бы более 27 фунтов. Центробежная сила, обусловленная вращением любого тела, уменьшает силу тяжести на его поверхности. На экваторе Земли общее уменьшение составляет $\frac{1}{289}$ частей; в то время как на экваторе Солнца центробежная сила составляет всего около $\frac{1}{18,000}$, часть силы тяжести. Было бы необходимо, чтобы Солнце вращалось вокруг своей оси в 133 раза быстрее, чем оно это делает, чтобы нейтрализовать силу притяжения. Однако в случае Земли скорости вращения, в 17 раз большей, чем она есть, было бы достаточно, чтобы получить тот же результат”. [6]

Из этого видно, что центробежная сила сравнительно незначительна, поскольку солнце вращается быстрее, чем когда-либо прежде; ибо, исходя из принципа, что чем больше тело сжимается, тем быстрее оно вращается, оно должно вращаться в несколько сотен раз быстрее, чем это было, когда его окружность находилась в пределах Нептуна. Если это так, то трудно поверить, что когда-то солнце могло быть больше, чем сейчас, и обладало достаточной центробежной силой, чтобы сбрасывать кольца со своей поверхности.



СНОСКИ:

[4] Уинчелл, “Прогулки и беседы в геологической области”, стр. 217.

[5] “Новая описательная астрономия” Стила, стр. 174.

[6] “Справочник по астрономии” Чемберса, стр. 6.

ГЛАВА III. ОХЛАЖДЕНИЕ ПЛАНЕТ.

первое. Если бы солнце когда-то было настолько больше, что дотянулось до Нептуна, — как это должно было быть, если бы Нептун был отторгнут от него, — разве его полюса не сплющились бы, как у Земли, и не остыли бы первыми, и любая материя, выброшенная с земного шара, не оказалась бы на полюсах? Однако полюса Земли, по-видимому, почти не меняются при вращении вокруг своей оси, и тело, оторвавшееся от них, не облетело бы планету, а при охлаждении упало бы обратно в жидкий центр. В таком случае, почему плотность земли больше, чем у Солнца, и какая сила удерживала и до сих пор удерживает ее от погружения в солнце? Зная, как мы это делаем, силу тяготения, мы должны предположить, что эти массы удерживаются так, что они не могут оторваться от солнца. Сатурн с его тремя светящимися кольцами мы видим как пылающую звезду,[7] но почему он не остыл? Солнце, должно быть, оторвалось от планеты миллионы лет назад, поскольку сейчас оно находится примерно в 900 миллионах миль от нее, а сжатие солнца по его радиусу составило бы 450 миллионов столетий с тех пор, как оно распространилось до Сатурна. Следовательно, если Земля холодная, Сатурн должен быть таким же в этой далекой, более холодной области; и будучи в десять раз дальше от солнца, чем земля, он должен был образоваться в десять раз раньше, согласно гипотезе туманности.

Если Сатурн все же сбрасывает кольца, не может ли солнце сделать то же самое до тех пор, пока не остынет, как Сатурн, и не уменьшится до таких же размеров? В то время, когда солнце распространилось на эту планету, его диаметр, должно быть, составлял 1800 миллионов миль, тогда как сейчас он составляет около 900 000 миль. При таком диаметре, уменьшенном менее

чем до миллиона миль, мы бы спросили, почему Сатурн еще не остыл? Если бы мы снова увеличили диаметр солнца, чтобы достичь Сатурна, его радиус, как уже говорилось, составлял бы 900 миллионов миль, что в 10 000 миллионов раз превышает его нынешний объем. Сокращаясь с такой же скоростью, Сатурн был бы отброшен от солнца 450 миллионов веков назад. Теперь, поскольку Сатурн имеет только $1/1700$ объема Солнца, с плотностью намного меньшей и находится далеко в космосе; почему за все эти миллионы лет он не остыл, вместо того чтобы удерживать тепло и продолжать выбрасывать кольца? Если он обладает чрезвычайно малой плотностью, о которой иногда заявляют, [8] и имеет гравитацию на своей поверхности, но немного большую, чем у Земли, можно было бы предположить, что это гораздо более холодный объект, чем земля.

2-й. Маленькие планеты, называемые астероидами, имеют форму туманности и удалены от Солнца на расстояние от двухсот до трехсот пятнадцати миллионов миль. Тем не менее, эти планеты, которых насчитывается около трехсот, не превышают, взятые все вместе, более одной четвертой размера Земли, и все же, согласно вышеприведенной гипотезе, они должны быть старше либо Земли, либо Марса, и также должны быть холодными. Какое-то время считалось, что они образовались в результате взрыва какой-то планеты, но большое количество обнаруженных с тех пор объектов, а также их положение и движения не дают оснований полагать, что они являются фрагментами разрушенной планеты; поскольку Веста, видимая невооруженным глазом, а также Церера и Паллада, судя по их орбитам, показывают, что это невозможно. Сейчас считается, что они были выброшены с солнца в виде кольца, и что это кольцо, вместо того чтобы сформироваться в одну планету, было разбито на эти бесчисленные астероиды. Если это предположение верно, мы должны ожидать, что все они окажутся примерно на одинаковом расстоянии от солнца. Вместо этого мы обнаруживаем, что их расстояния различаются на миллионы миль, что составляет почти такую же большую разницу между ними, как и их расстояние от солнца. Что же тогда должно было представлять собой это кольцо, если утверждается, что общая масса астероидов не превышала бы 400 миль! Проктор говорит нам: "астероиды сами предоставляют аргумент в пользу небулярная теория перевода ее вероятность настолько сильное, практически, в размере определенность; для апприорной вероятности против наблюдается единообразие направления 175 астероидов, случайно, или в какой-либо мыслимым способом, кроме как результатом процесса эволюции равно, что метать либо "голова" или "хвост", 175 раз подряд, или о $\frac{1}{23,945,290,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000}$ к 1". [9] Несмотря на вышесказанное утверждение Мы утверждаем, что, когда эти астероиды образовались солнце, должно быть, связался с ними, если они отчалили от него; тогда как мы видим их далекой от солнца лишь от двух до трех сотен миллионов миль, в то время как Юпитер 480 миллионов миль от него, так что в день астероиды находятся дальше от Один в другой. Как они могли таким образом уйти от притяжения солнца, когда оно все еще в тысячу раз больше Юпитера, и в то время, когда они были сброшены — или *отделились*— должно быть, их было намного больше. Утверждается, что Юпитер по-прежнему обладает огромной властью над этими астероидами, и если это так, то солнце должно обладать гораздо большей властью из-за своего размера и близости.



СНОСКИ:

[7] “Сатурн имеет средний диаметр, который примерно в девять раз больше земного, в то время как его объем превышает ее более чем в 700 раз. В радиусе более четырех миллионов миль по обе стороны от шара Сатурна вращаются восемь спутников и два миллиона миров, наименьший из которых, вероятно, не уступает по размерам Марсу. Затем на пути самой внутренней из этих лун находится чудесная кольцевая система Сатурна. Протяженность этой системы колец составляет около 176 000 миль; то есть ее самый внешний край находится примерно в 88 000 милях от центра Сатурна, в то время как вся система имеет ширину 37 600 миль, но самая внутренняя часть, шириной почти в 9000 миль, темная. Сквозь это темное кольцо отчетливо видны очертания диска Сатурна. На самом деле это замечательное темное кольцо прозрачно. Яркие части системы образуют два кольца, отделенных друг от друга темным, но не идеально черным круговым разделением шириной около 1700 миль”.

Проктор, “Простор небес”, стр. 96.

[8] “Его средняя плотность меньше, чем у любой известной планеты, и составляет менее одной седьмой части земли”.

Проктор, “Простор небес”, стр. 97.

[9] Проктор, “Поэзия астрономии”, стр. 366.

ГЛАВА IV. КОСМОС.

Если все звезды, которые мы сейчас видим в космосе, когда-то были огненным туманом, то должна была существовать другая область, не менее большая, заполненная каким-либо веществом с температурой 600 ° ниже нуля, чтобы уравнивать температуру огненного тумана и оставить пространство на 300 ° ниже нуля, как сейчас в обширной области, окружающей

существующие звезды.[10] Каким должен был быть этот холод в 600 °, ибо что такое холод в 300 °, даже когда вода замерзает при 32 ° выше нуля, а ртуть - при 30 ° ниже! Где было это холодное пространство, мы не знаем, как не знаем и того, что было в космосе до огненного тумана.[11]

Если теория туманностей в достаточной степени объясняет выброс и охлаждение планет, сможет ли она точно так же объяснить миллионы солнц, рассеянных по космосу? Во-первых, давайте предположим, что все эти солнца были созданы в одно и то же время и заполнили пространство тем же веществом, что и наша земля, только в рассеянном состоянии. В таком случае я не могу себе представить, как это могло распасться и распасться на звезды, потому что, поскольку не было места для вращения, все они вращались бы вместе. Мякоть внутри кожуры апельсина нельзя было нарезать кружочками и заставить вращаться внутри этой кожуры; поэтому огненный туман, некогда заполнивший необъятное пространство, должен был продолжать вращаться в виде сплошной массы. Во-вторых, если звезды сформировались в разные периоды времени, не должны ли многие из них формироваться до сих пор? в то время как пространство кажется удивительно чистым. Мы могли бы подумать, что если бы все это огромное пространство было сегодня заполнено туманностями, состоящими из материала, подобного земному, то мы не смогли бы их видеть; поскольку это затруднило бы наше видение небес, и мы ничего не знали бы о бесчисленном количестве звезд, которые с помощью телескопа теперь заставляют сами небеса сиять светом. Почему пространство вокруг всех или почти всех солнц таким образом очистилось, если состояние огненного тумана является общим для всех них? Это правда, что видны туманности, которые выглядят как обширные поля тусклого света, но при исследовании мощными приборами они часто превращаются в звезды, а туманности, которые таким образом не могут быть превращены в солнца, занимают лишь небольшую часть небес. Из 147 200 миллионов кубических футов огненного тумана, который, должно быть, содержался в каждой кубической миле солнечной сферы, когда она достигла планеты Нептун, сейчас осталось менее одного кубического фута, и что со всем этим стало? Если этого нет в нашей системе, то, должно быть, оно попало в другие. Опять же, если среди звезд, которые мы сейчас видим, темных тел в миллион или даже в тысячу раз больше, чем светящихся, они должны в какой-то мере заслонять свет пылающих солнц. Но если бы это было известно как истина, это не доказывало бы, что эти тела изначально не были сформированными темными объектами; и кто, кроме всемогущего и всеведущего Правителя, мог предотвратить повторные столкновения между ними?

Теория туманностей объясняет только нашу собственную солнечную систему, и все же все звезды, которые мы видим на небесах, могут быть не менее удивительными, чем наше собственное пылающее солнце. То, что мы видим их свет даже на таком большом расстоянии, является доказательством того, что они могут быть не менее велики. Таким образом, мы должны учитывать не только нашу собственную планетарную систему, но и бесчисленные миллионы существующих; и мы должны признать, что законы, управляющие одним человеком, по-видимому, будут управлять всеми. Следовательно, период огненного тумана для одного подразумевает одно и то же для всех.

Если расстояние от нашего солнца до ближайшего солнца составляет 20 триллионов миль, то сфера, радиус которой достигает половины пути, то есть десяти триллионов миль, могла бы содержать восемь секстиллионов солнц, каждое диаметром в миллион миль. Теперь пусть единственное зернышко травы представляет одно из этих солнц, а двадцать семь миллионов из них - один кубический дюйм. Если бы мы заполнили такими семенами бункер длиной, шириной

и высотой в милю, в вышеупомянутой сфере все равно было бы больше солнц, чем потребовалось бы семян травы, чтобы заполнить этот бункер, вмещающий семь секстиллионов таких семян. Когда мы думаем, что каждое зернышко травы должно представлять солнце в два миллиона раз больше нашей земли, — ибо каждое солнце диаметром в миллион миль было бы таким, — мысль о содержимом такой сферы ошеломляет.

Профессор Митчелл говорит нам, что с помощью телескопа можно увидеть свет от далеких туманностей, который находился в пути тридцать миллионов лет. Давайте представим сферу радиусом в миллион лет полета света со скоростью двенадцать миллионов миль в минуту, то есть шесть квинтиллионов миль. Сфера такого радиуса содержала бы столько сфер радиусом в десять триллионов миль, сколько кубических дюймов можно поместить в 850 кубических милях, или 216 000 триллионов. Эта сфера могла бы вместить столько солнц диаметром в миллион миль, сколько могло бы быть семян травы, которые покрыли бы миллион солнц земли на одну милю в глубину, при этом каждая земля содержала бы на своей поверхности 200 миллионов квадратных миль, а каждый ее кубический дюйм представлял бы 27 миллионов семян травы. Когда мы думаем, что каждое семя представляет два миллиона земель, можем ли мы постичь величие вселенной? Помните, что те же самые вычисления, которые позволяют нам определить количество кубических футов в нашей земле, солнце или любой другой сфере, приводят к этим поразительным, но определенным результатам. И когда мы далее вспоминаем, что это пространство везде настолько чистое и мощное, что оно пропускает свет со скоростью более одиннадцати миллионов миль в минуту, позволяя нам видеть в каждой части неба удивительные звезды на огромном расстоянии; и что если мы воспользуемся самыми мощными телескопами, они только увеличат и без того огромное количество звезд; мы приходим к пониманию, что помимо всего остального, что мы можем себе представить, пространство является самым удивительным и чудесным, за исключением его великого Создателя. В то время как некоторые думают, что солнце остывает и это повлияет на все его планеты, и ссылаются на разрушение и нестабильность земных вещей; где есть хоть один атом в этом непостижимо огромном, вибрирующем пространстве, который обнаруживает наименьшее изменение или разрушительность, хотя он, должно быть, существовал миллионы веков?

Сэр Роберт С. Болл дал очень яркую иллюстрацию удивительной величины космоса в своей последней книге, озаглавленной “В высоких небесах”, из которой мы приводим следующую цитату: “Вызовите в своем воображении самую далекую звезду, которую можно увидеть невооруженным глазом. Затем подумайте о самой маленькой звезде, которую может обнаружить наш самый мощный телескоп. Подумайте о мельчайшей световой точке, которую, возможно, можно было бы запечатлеть на самой чувствительной фотопластинке после нескольких часов наблюдения за небесами. Подумайте, в самом деле, о самой отдаленной звезде, которая с помощью любого мыслимого устройства может быть воспринята нашим сознанием. Несомненно, эта звезда находится в тысячах миллиардов миль от земли; несомненно, свету от нее требуются тысячи лет, а некоторые астрономы говорят, миллионы лет, чтобы преодолеть бездну, которая лежит между нашим земным шаром и этими отдаленными регионами. Но, тем не менее, существует определенное количество миль, даже если мы этого не знаем, на расстоянии, на котором должны находиться самые отдаленные известные нам звезды. Я не говорю о самой далекой звезде, которая только может быть во Вселенной; я имею в

виду только самую далекую звезду, которую мы можем обнаружить в пределах нашего кругозора.

Представьте себе огромную сферу, центр которой находится на нашей земле, а радиус простирается на всем пути от земли до этой последней звезды, известной человеку. Каждая звезда, которую мы можем видеть, каждая звезда, существование которой раскрывается нам на наших фотографиях, находится внутри этой сферы; что касается сфер, которые могут находиться за пределами этой сферы, мы ничего не можем знать путем прямого наблюдения. Воображение, несомненно, с непреодолимой настойчивостью подсказывает, что эта внешняя область также занята звездами и туманностями, солнцами и мирами, точно так же, как и внутренняя часть этой огромной сферы, содержимое которой более или менее доступно нашему исследованию. Было бы совершенным насилием над нашими представлениями о законе непрерывности предположить, что вся существующая материя во Вселенной случайно оказалась внутри этой сферы; нам достаточно упомянуть такое предположение, чтобы отвергнуть его как совершенно необоснованное. Я не делаю сейчас никаких попыток выразить количество миль в диаметре сферы, которая ограничивает пространство, известное непосредственно человеку. Каким может быть это число, совершенно несущественно для нашей настоящей цели. Но момент, который я особенно хочу подчеркнуть, заключается в том, что объем, занимаемый этим колоссальным шаром, который включает в себя весь возможный видимый материал, должен быть всего лишь пятнышком по сравнению с пространством, которое его содержит. Подумайте о воде в Атлантическом океане, и подумайте о воде в одной капле. Как капля относится к Атлантическому океану, так и сфера, которую мы пытались представить, относится к безграничному пространству. Насколько нам известно, таких сфер в космосе может быть столько же, сколько капель воды в Атлантическом океане ”.

Теперь, при таком определении пространства, очевидно, что не имеет большого значения, какими могут быть материальные субстанции Вселенной. Если сотни миллионов ярких солнц, которые, как считается, ничтожно малы по сравнению с невидимыми, темными мирами, разбросанными по всему пространству, — всего лишь одна капля воды на весь Атлантический океан, тогда мы вынуждены признать, что наша земля и солнце, и даже великое множество светящихся шаров, не должны иметь большого значения рядом с этим бесконечно более обширным и интенсивно активным эфиром.

Таким образом, нам прежде всего надлежит задаться вопросом, что же это за удивительно большое пространство. Давайте далее процитируем вышеприведенного автора: “Каждая частица материи, будь то твердая, жидкая или газообразная, состоит из молекул. Без сомнения, этих молекул так много, что даже в воздухе, которым мы дышим, вместимость дамского наперстка была бы столь велика, что их количество исчислялось бы миллиардами ”. И снова: “Воздух в конечном счете состоит из мириад отдельных частиц. Каждая из этих маленьких частиц, какой бы спокойной ни казалась атмосфера в целом, находится в состоянии чрезвычайно быстрого движения. Представьте себе неисчислимы мириады маленьких предметов, каждый из которых носится со скоростью винтовочной пули, а часто и намного большей. Маленькие частицы настолько мельчают, что потребовалось бы около пятидесяти миллионов из них, расположенных бок о бок, чтобы растянуться на один дюйм. Самый маленький объект, который мы можем разглядеть с помощью микроскопа, составляет, возможно, одну стотысячную дюйма в длину. Следовательно, маленькая газообразная молекула должна была бы обладать диаметром, примерно в пятьсот раз превышающим тот,

который она имеет на самом деле, если бы она была достаточно большой, чтобы ее можно было исследовать с помощью предельных микроскопических возможностей, которые мы можем применить к ней. И все же, несмотря на то, что эти частицы настолько мельчайшие, мы можем рассуждать об их существовании, открывать многие из их свойств и устанавливать законы их действия таким образом, чтобы пролить свет на многие темные уголки природы. В самом деле, я не знаю ни одной доктрины в современной науке более поучительного характера, чем та, которая учит нас составу газов”. Если это верно в отношении воздуха, что же тогда можно сказать о пространстве, или эфире, в котором все миры парят так же легко, как пылинки в солнечном луче; о пространстве, которое повсюду передает свет с точностью, которая никогда не меняется? И что такое свет, на самом деле, как не колебания эфира от 400 до 800 триллионов в секунду, дающие все цвета от фиолетового до красного? Насколько может установить наука, во всем космосе нет ни одного атома эфира, который когда-либо переставал вибрировать или когда-либо будет вибрировать с такой поразительной быстротой, о которой говорилось выше.

Но, чтобы еще больше проиллюстрировать величину пространства, давайте снова возьмем полет света за основу для наших расчетов. Поскольку в году 525 600 минут, свет, движущийся со скоростью одиннадцать миллионов миль в минуту, должен пройти за один год 5 781 600 миллионов миль. При таком количестве миль в качестве радиуса сферы, центром которой является Земля, диаметр составит 11 563 200 миллионов миль, а поверхность сферы - 401 112 000 квинтиллионов квадратных миль, в то время как ее объем составит около 800 ундециллионов кубических миль. Разделив это число на 260 000 миллионов кубических миль, которые содержит земля, мы получим 3000 септиллионов, количество земель, которое могла бы содержать такая сфера. Теперь в океане длиной 5000 миль, шириной 3000 миль и глубиной 3 мили будет 45 миллионов кубических миль, или 250 триллионов дюймов. Допуская 200 капель воды на каждый кубический дюйм, мы имеем в одной кубической миле 50 квадриллионов капель, а в этом океане 2250 секстиллионов капель воды. Разделив 3000 септиллионов - количество земель в вышеупомянутой сфере — на количество капель воды в океане, мы обнаруживаем, что нам понадобилось бы 1300 таких океанов, чтобы обеспечить достаточное количество капель воды, равное количеству земель, которые можно поместить в сферу, радиус которой равен количеству миль, которые проходит свет за один год. При радиусе, равном ста годам полета света, сфера может содержать столько земель, сколько капель воды в 1300 миллионах таких океанов; в то время как радиус полета света за 100 000 лет может содержать столько земель, сколько капель воды в 1300 квадриллионах таких океанов, или количество океанов, равное количеству капель воды в 26 кубических милях. Опять же, за миллион лет полета света может быть столько же земель, сколько капель воды в 1300 квинтиллионах таких океанов, или количество океанов, равное количеству капель воды в 26 000 кубических милях.

Если сфера с радиусом полета света всего за один год могла бы содержать 3000 септиллионов тел, подобных нашей земле, и при этом эта сфера была бы всего лишь атомом в космосе, казалось бы, что пространство могло бы быть *бесконечным* по своей протяженности, согласно нашему представлению о бесконечности. Но если пространство *ограничено* и свет, пролетев миллион миллионов лет, достигает своей предельной границы; тогда этот свет, если он все еще существует и излучает 400 триллионов вибраций каждую секунду, может удвоить это время и вернуться. Ибо, если он не остынет в течение миллиона миллионов лет, предполагается, что он не остынет в два раза быстрее.

Тем не менее, давайте снова представим себе сферу, но на этот раз с радиусом — не в *десять* миллионов лет полета света, который содержал бы столько же земель, сколько капель в 1300 квинтиллионах таких океанов, число, равное более чем половине капель в океане, содержащем 45 миллионов кубических миль, — но мы возьмем менее десяти минут полета света с радиусом в 100 миллионов миль, что немного больше расстояния от земли до солнца. Мы находим, что эта сфера содержала бы 15 триллионов земель; это число в десять тысяч раз больше, чем у всех людей, живущих на земле. Когда мы думаем, что каждая из этих земель будет содержать 260 000 миллионов кубических миль, это, по-видимому, все, что может хорошо усвоить наш разум.

Мы можем не знать, сколько миллионов лет существует каждый атом эфира, но, вероятно, еще до того, как в нем появились какие-либо миры; и как мы можем представить себе мысль о смерти в этом необъятном пространстве, где нет ни малейших признаков оседания или распада? Мы должны помнить, что этот эфир в миллион раз активнее воздуха и обладает энергиями, которые мы не можем себе представить в более твердых субстанциях сфер. Тогда, независимо от того, верна или ошибочна небулярная гипотеза об охлаждении солнца и миров, мы не можем обнаружить это по каким-либо свидетельствам, которые дает космос; и мы можем только верить, что, если это факт, это должно быть так только потому, что тот, кто сформировал это чудесное пространство, имеет в своей судьбе цель. Вечное Присутствие может придать этому огромному, вечному пространству сияние, которое не нуждается в свете солнца, луны или сияющего сонма звезд, даже если все эти могучие сферы, которые мы сейчас созерцаем, должны быть погружены в вечную тьму.

Чтобы лучше понять огромную необъятность этого пространства, мы снова измерим его в единицах измерения, равных 260 000 миллионам кубических миль (размер Земли), и с радиусом, основанным на количестве миль полета света за минуты, дни, месяцы и годы, определим количество сфер разного размера, которые образовали бы такие радиусы. Сфера с землей в центре и радиусом в одну минуту полета света содержала бы 21 миллиард земель; сфера, радиус которой составлял *девять* минут, содержала бы 15 310 миллиардов земель, радиус одного часа - 4500 триллионов, один день - 62 квинтиллиона, неделя - 20 секстиллионов, месяц - 1675 секстиллионов, а годовой радиус полета света - три октиллиона. Чтобы пойти еще дальше; радиус полета света за 10 лет будет содержать три нониллиона, за 100 лет - три дециллиона, за 1000 лет - три ундециллиона, за 1 000 000 лет - три кваттордециллиона, а радиус в тысячу миллионов лет будет содержать три септендециллиона таких земель. Теперь, чтобы сравнить эти огромные цифры, мы предположим, как и раньше, что в одном кубическом дюйме содержится 200 капель воды, что составляет 50 квадриллионов капель в одной кубической миле воды, 50 квинтиллионов в одной тысяче кубических миль, 50 секстиллионов в одном миллионе таких миль, 50 септиллионов в одной тысяче миллионов и 50 октиллионов в одном миллионе миллионов кубических миль.

Нам не нужно идти дальше, поскольку необъятность пространства видна при сравнении размеров земель в вышеупомянутых сферах с количеством капель воды во всех этих кубических милях. Мы находим, что сфера, радиус которой составляет всего один световой день, будет содержать больше земель площадью 260 000 миллионов кубических миль каждая, чем капель воды на 1000 кубических миль; или, другими словами, столько капель, сколько было бы в 100

звуках, подобных Лонг-Айленду, от Бриджпорта до Нью-Йорка, что позволяет этим звукам достигать в среднем глубины 100 футов и содержать в каждом десять кубических миль воды.

Мысль, столь поразительная и почти непостижимая, заключается в том, что сфера таких огромных размеров имеет радиус всего в один световой день, свет, исходящий из ее центра, прошел бы окружность сферы за один день; в то время как сфера с радиусом в *десять* лет полета света — расстояние, лишь немного превышающее ближайшую известную звезду на северном небе, 61 Лебедя, — может содержать столько земель, сколько капель на 60 миллионов миллионов кубических миль. И все же сфера с таким радиусом полета в десять лет охватила бы такое огромное пространство, что было бы за пределами нашего понимания и все еще не имело бы значения по сравнению со сферами с радиусами в сто, тысячу, миллион или тысячу миллионов лет.

Причина, по которой я таким образом вычисляю радиус в 1000 миллионов световых лет, заключается в том, что с помощью мощных телескопов возможно обнаружить свет, приближающийся на это расстояние; и когда мы размышляем о том, что ближайшая к нам звезда, Альфа Центавра, находится на расстоянии двадцати триллионов миль, а 61 Лебедь более чем в два раза дальше, — или на расстоянии *семи* лет полета света, — и что Полярная звезда удалена от нас примерно на пятьдесят лет полета света; тогда, если все солнца расположены друг к другу не ближе, чем они к нашему солнцу, мы приходим к выводу, что можем увидеть свет без посторонней помощи. Видение, которое находилось в своем путешествии миллион лет. Некоторые обнаруживают невооруженным глазом свет, исходящий от туманности в Рукояти Меча Ориона, которая, как считается, содержит два триллиона, двести миллиардов звезд; и если все эти звезды находятся друг к другу не ближе, чем Альфа Центавра к нашему солнцу, не может быть иначе, как некоторые из них настолько далеки, что их свет, возможно, распространялся в течение миллиона лет, прежде чем попал в поле нашего зрения. Если это правда, то с помощью телескопов, проникающих в небеса в тысячу раз дальше, мы, возможно, увидим свет, который находился на пути к земле тысячу миллионов лет. Но количество земель, которое могла бы содержать сфера радиусом в 1000 миллионов лет полета света, делает количество капель воды в шестидесяти миллионах миллионов кубических миль (равным количеству земель в сфере радиусом в *десять* лет) совершенно незначительным. И все же сфера даже такого измерения может быть маленькой по сравнению со всей вселенной эфира, каждый атом которой за все прошедшие миллионы лет, насколько известно, ни в малейшей степени не уменьшил свою удивительную энергию; и благодаря передаче, подобной молнии, все еще дает нам видеть свет от далеких звезд, все из которых настолько далеки, что они существенно не увеличивают нынешний поток света. Ибо, если бы хотя бы один из них встал между нами и солнцем, увеличение этого света и тепла было бы невыносимым.

Наконец, поскольку пространство, таким образом, превосходит все в своем величии, за исключением своего Создателя, давайте еще раз поразмышляем над этим следующим образом. Предположим, мы могли бы ежедневно создавать 40 000 миллионов кубических миль эфира; к концу недели у нас было бы количество, равное объему нашей земли. Если бы мы продолжали это творение ежедневно, — даже не в течение сотен, тысяч или миллионов лет, — а в течение 1000 миллионов миллионов лет, у нас тогда было бы столько таких объемов эфира размером с землю, сколько капель воды в одной кубической миле. Но что из всего этого?

Допуская, что мы могли бы создавать тела так же быстро, как была создана наша земля, и продолжать делать это в течение 1000 миллионов миллионов лет, это все равно не имело бы большого значения; ибо его незначительность становится очевидной, когда мы вспоминаем, что это всего лишь одна пятьдесят восемь тысяч миллионных долей того, что содержала бы сфера с радиусом в один год полета света. Подумать только, что ежедневно создается 40 000 миллионов кубических миль, причем процесс продолжается в течение 1000 миллионов миллионов лет, *изто* огромное количество еще больше увеличивается в 58 000 миллионов раз, - это казалось бы пределом величия самого по себе и за пределами всякого человеческого осознания. И все же мы можем сказать, что все это не имело бы большого значения, поскольку представляет собой сферу, радиус которой составляет всего один год полета света, и эта сфера по сравнению с сферой радиусом в 1000 миллионов лет — не более чем детский шарик с радиусом всего в четверть дюйма, по сравнению с землей, радиус которой составляет 4000 миль и в тысячу миллионов раз больше радиуса шарика.

Мы попытались с помощью приведенных выше сравнений показать необъятность космоса; и хотя наши усилия должны быть напрасны из-за нашей неспособности постичь такие великие цифры, все же приятно созерцать этот эфир, на который время оказывает так мало влияния, потому что человек смертен, и 1500 миллионов людей, которые покидают землю каждые 33 года, заставляют его думать, что смерть царит повсюду. Но когда мы примем во внимание, что единственные вещи, на которые существенно влияет время, - это животный и растительный царства, и что все ныне живущие люди могли бы занимать примерно пятнадцатую часть одной кубической мили земли, мы увидим, что смерть даже в животном царстве ограничена несколькими кубическими милями, и лишь немногим больше в растительном царстве. Невообразимые миллионы миллионов кубических миль в сфере радиусом в миллион лет полета света никоим образом не затронуты, как мы понимаем, ужасающей силой, которую мы распознаем в распаде смертных тел.

Даже эти тела, как мы понимаем, изменяются только в сочетании молекул, и благодаря этому изменению бессмертный дух, который так же незаметен, как ветер, о котором, как нам говорят, мы не можем сказать, “откуда он приходит и куда уходит”, освобождается; Библия учит нас его вечному предназначению. Величайшее и наилучшее, чем обладают здешние люди, - это любовь и доброта, и разве Всемогущий не должен обладать этими добродетелями лучше, чем любое из Его созданий? Обладая ими, как мог Он иначе, кроме как послать на Землю Своего Сына для их спасения от греха; ибо даже здесь мы находим людей, которые готовы рисковать своей жизнью ради спасения своих братьев и, несомненно, были бы добры к низшему животному, пусть даже муравью или червяку, если бы они создали его и знали, что оно любит их и поклоняется им. Мы считаем, что сродни этому отношение человека к своему Создателю и Создателю этого могущественного и, казалось бы, вечного Пространства.



СНОСКИ:

[10] Например: Возьмите две комнаты и натопите одну так, чтобы было жарко, как на солнце, каким должен быть холод в соседней комнате, чтобы выровнять температуру до 300° ниже нуля?

[11] Мы не задаемся вопросом, как возникла первоначальная туманность; наша история должна начинаться с фактического существования этой туманности. Следует признать, что в этом предмете все еще много неясного. Хотя мы можем быть уверены, что большая туманность когда-то существовала, мы не можем с большой уверенностью проследить метод, с помощью которого на самом деле образовались планеты.

Сэр Роберт Болл, “В звездных царствах”, стр. 348.

ГЛАВА V. ЗЕМНАЯ КОРА.

Будь земная кора не толще кожуры яблока или персика, или даже на $\frac{1}{100}$ от ее радиуса, человек все равно никогда не проникал на одну двадцатую этой глубины; ибо я не знаю ни одного места, где он еще не опускался на милю ниже общего уровня земли, если только это не было сделано при зондировании океана. В большинстве мест шахты или ущелья располагались в горах высоко над долинами, следовательно, мы мало знаем о том, что находится далеко под поверхностью земли. Как мы могли бы судить о внутренней стороне орехов, фруктов, злаков или овощей, если бы проникли лишь в одну двадцатую их оболочек?

Возьмем, к примеру, каштан, с которым знакомы все мальчики, и посмотрим, чему мы можем научиться у него. Мы обнаруживаем, что он покрыт жесткой коричневой скорлупой, которая, в свою очередь, заключена в большой колючий нарост, в десять раз превышающий размер ореха. Это предохраняет его до созревания, а затем раскрывает, позволяя ореху упасть. Заусенец прикрепляется к большому лесному дереву, корни которого уходят глубоко в землю; дереву, которое росло годами до того, как появился каштан, и впервые началось с другого ореха такого же вида. С того момента, как начался его рост, в течение многих лет в корнях, стволе,

ветвях или листьях не было ничего, что хоть сколько-нибудь напоминало каштан; ни даже в цветении, ни в репейнике, пока орех не созрел и не упал на землю. Мог ли кто-нибудь подумать, никогда прежде не видевший ореха, что из такого дерева можно вырастить каштан?

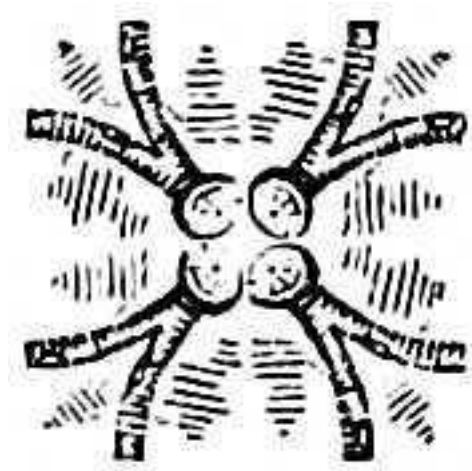
То же самое верно для всех видов орехов, фруктов и овощей. Это верно даже для животных, поскольку они заключены в такие разнообразные оболочки, что их природа часто совершенно скрыта от нас. С таким же успехом мы можем верить, что в недрах земли, вдали от ветров и холода, есть что-то столь же ценное, помимо ее коры, как каштан лучше, чем колючка, которая его покрывает; плод лучше, чем его кожура; или рыба, птицы и животные лучше, чем их шкурка. Зная это, человек, хотя и стремится постичь величие вселенной, может несколько недооценивать содержимое своей собственной земли.

Доктор Уинчелл, говоря о холоде, сказал: “Было продемонстрировано, что ледяная шапка, покоящаяся несколько тысяч лет на любой значительной части поверхности, настолько снизила бы нижележащую температуру земли, что в течение многих столетий после исчезновения льда было бы обнаружено снижение температуры при проникновении вниз. Даже столетия спустя внутри земли все еще оставалось бы так много холода, что скорость повышения температуры была бы меньше, чем если бы ледяной шапки не существовало; и через 3600 лет эта скорость была бы лишь вдвое меньше нормальной ”.[12]

Итак, если земная кора таким образом удерживает холод, почему она не может с таким же успехом удерживать тепло? В этом случае любой избыток тепла, исходящего от земли, сверх того тепла, которое она постоянно получает от солнца, может быть легко объяснен. Утверждается, что земля обладает большим количеством солнечного света и тепла, хранящихся в жидком состоянии, в виде нефти; в газообразном состоянии, в виде природного газа; и в затвердевшей форме, в виде угля; некоторые из которых залегают на глубине 1600 и более футов, хотя уголь иногда находят у поверхности и даже в горах. Если все это накопленный солнечный свет, то почему он не накапливается по всей поверхности земли, а также в определенных местах, — особенно в жаркой зоне, где существует сильная жара, — и не накапливается сегодня, а также в прежние эпохи?

Если мы вспомним, что мезозойскому периоду предшествовал длительный палеозой, а еще раньше - эозой, период которого насчитывает одиннадцать миллионов лет, а толщина самых твердых пород составляет по меньшей мере 50 000 футов, — что могло стать причиной затопления земель, где залежали эти газы и уголь? Миллионы лет эозойские толщи поддерживали океаны глубиной в две или более миль и огромным весом. Если земля охлаждалась все эти годы, то кора, должно быть, затвердевала, и какой дополнительный вес мог быть в столь поздний период, чтобы вызвать затопление этих земель? Считалось, что в ледниковый период, когда скопление льда на части поверхности земли имело толщину 5000 футов, его вес мог вдавить земную кору.[13] Но поскольку лед легче воды, даже если бы он был такой толщины, он не имел бы веса воды на милю в глубину; тогда как более чем вдвое большая глубина воды покрывала три четверти земного шара. Более того, ледниковый период был на много миллионов лет позже палеозоя и эозоя, и если бы на земле все это время становилось холоднее, ее кора, должно быть, утолщалась, что делало ее способной выдерживать практически любое давление. Любая корка, например лед на воде или скорлупа яйца, выдержит больше, чем весь свой вес, прежде чем погрузится в вещество, на котором покоится.

Можно было бы подумать, что земля, остывая, сожмется под своей корой и оставит вакуум, как это иногда бывает со льдом на небольшой поверхности. Этого не могло произойти, поскольку обширная поверхность протяженной земной коры из-за огромного давления воздуха на нее была бы плотно прижата к тому, что находилось бы под ней. Ибо, хотя поверхность земли выпуклая, ее окружность все еще составляет 25 000 миль - расстояние настолько большое, что ее кора имела бы почти такое же давление, как если бы поверхность была ровной.



СНОСКИ:

[12] Уинчелл, “Прогулки и беседы в геологической области”, стр. 99.

[13] Уинчелл, “Прогулки и беседы в геологической области”, стр. 275.

ГЛАВА VI. ЗЕМНОЕ ТЕПЛО.

О том, что тепло земли увеличивается по мере того, как мы проникаем на ее поверхность, стало известно при добыче полезных ископаемых, прокладке туннелей и бурении скважин. Тем не менее, при тестировании скважин они, по-видимому, не показывают какой-либо равномерной температуры. Самая глубокая артезианская скважина находится в Сент-Луисе и имеет глубину 3,843 с половиной фута, а температура воды в ней составляет 105 °. [14] Это, по-видимому, указывает на то, что земля становится горячее по мере того, как мы спускаемся в нее; тем не менее, могут быть разумные причины, поэтому ее тепло, в конце концов, не распространяется на какую-либо большую глубину. Когда мы вспоминаем, что расстояние от поверхности земли до центра составляет 4000 миль, мы обнаруживаем, что этот глубокий колодец не составляет даже $\frac{1}{5000}$ части расстояния, и то, что может находиться внутри земли, пока совершенно неизвестно. Он может содержать элементы, которые из-за быстрых вращений земли вокруг своей оси и гораздо более быстрого полета в космосе восполнили бы любые потери тепла сверх того, что получает от солнца. Тепло также может легче проникать на поверхность Земли, чем улетучиваться, поскольку земля окружена атмосферой, которая легко принимает солнечный

свет, но не так легко его выпускает; и предотвращает падение наружного холода на 200 ° ниже нуля по ночам.

Далее говорится с кажущейся разумностью: “Ни один камень не обладает достаточной жесткостью, чтобы противостоять сокрушительному весу горы высотой в двадцать миль”. Какие бы движения ни происходили в земной коре, они связаны с такими огромными массами и силами, что сопротивление обычной материи незначительно. Самые твердые породы по своей сути являются текучими или вязкими. Теперь, такие движения обязательно должны быть результатом двух причин: во-первых, медленного сжатия земли из-за потери тепла; во-вторых, притяжения солнца и Луны, которые вызывают приливные выпуклости на поверхности земли, какой бы твердой она ни была; и они, постоянно меняя свое положение, как это делают океанские приливы, приводят к ежедневным движениям, достаточным для выработки большого количества тепла от трения.[15]

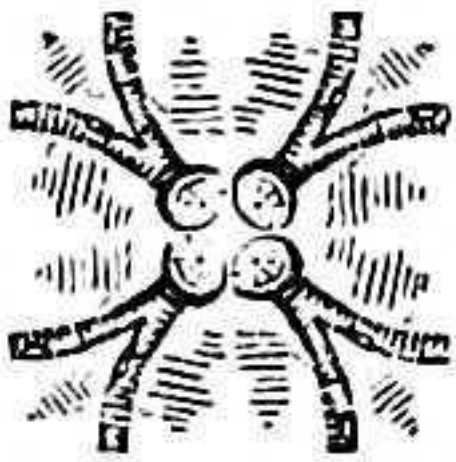
Это последнее возникновение тепла мы бы особенно заметили и, возможно, вполне объяснили нынешнюю известную теплоту. Если на дне упомянутого артезианского колодца глубиной в две трети мили температура составляет 105 °, то почему на дне океана, в пяти милях к центру Земли, вода ледяная? Признается, что вопрос, касающийся внутреннего тепла, изучен недостаточно полно. “Мы также не знаем,” говорит профессор Уинчелл, “на какой глубине она существует, в какой пропорции увеличивается и что является ее причиной или источником. Мы также не знаем, находится ли глубинная часть в твердом или жидком состоянии. Предполагая, что скорость увеличения составит один градус на 60 футов спуска, мы должны получить на широте Нью-Йорка тепло, достаточное для кипячения воды на глубине около 9000 футов”. Мы отмечаем, что пропорционально глубине колодца его температура должна составлять не менее 500 °, или такой жар, который заставил бы воды океана, покрывающего три четверти поверхности Земли, вскипеть; особенно в глубоких водах, где мало земных отложений и где его кора обязательно должна быть тоньше, чем на возвышенности суши.

Опять же; Нам говорят, что Луна вся испещрена вулканическими кратерами, некоторые из которых достигают 100 миль в диаметре; но какой вулканический кратер на земле можно было бы обнаружить на расстоянии 240 000 миль с помощью любого телескопа с увеличением в 1000 раз или даже увидеть невооруженным глазом на расстоянии 240 миль? Несомненно, в наши дни существуют вулканы, которые свидетельствуют о сильном внутреннем нагреве, такие как Этна и Везувий. По сравнению с огромной поверхностью Земли в 200 миллионов квадратных миль и еще большим объемом они были бы не более чем горящим листом в лесу деревьев. Множество вымерших из них показывают, что так, должно быть, было и в прошлые века, но как скоро они покрываются растительностью и скрываются из виду! Нам говорят, что массы лавы являются очень плохими проводниками тепла и были обнаружены горящими спустя столетие после их извержения.[16] В таком случае, как долго тепло может оставаться заключенным в земле, когда было заявлено, что холод не может полностью исчезнуть за 7000 лет? Не может ли это заключенное в себе тепло быть источником выхода любого избыточного тепла сверх того, которое получила земля; и все эти вулканы — и горячие источники в том числе — быть вызваны тлеющими подземными пожарами жидкого, газообразного или затвердевшего тепла; генерируемого, мы не знаем как, либо солнечным, либо земным теплом? Ибо, если солнечное тепло может накапливаться в холодных телах для использования тысячи или даже миллионы лет

спустя, не может ли уходящее тепло Земли аналогичным образом возвращаться на землю, и каждая его частица удерживаться землей, как вода и воздух удерживаются ею?

Нефть, природный газ и уголь, о которых до последних пятидесяти лет было мало известно, залегают в пределах полумили от поверхности Земли, и их количество достаточно для образования нескольких вулканов, если поднести кислород, чтобы раздуть из них пламя. Какие материалы, столь же горючие, могут быть обнаружены при проникновении в землю в других местах и еще на полмили ниже ее поверхности, мы не знаем; мы также не знаем, что может быть обнаружено по мере того, как мы будем спускаться все глубже и глубже в каждую часть земли, пока не достигнем глубины в сто или тысячу миль. Но кто скажет, что из-под земной коры еще не извлечены столь же удивительные вещи, какие когда-либо были найдены на ее поверхности или вблизи нее? Человек уже открыл более шестидесяти элементов, некоторые из которых, будь они в изобилии, давали бы очень стойкое пламя. Когда мы видим, как химики выделяют воду для сжигания или сжигают стальные напильники, мы можем быть готовы к другим поразительным открытиям. То, что мы уже знаем благодаря циклонам и ураганам о силе воздуха, которая кажется такой тонкой и неподвижной, должно навести нас на мысль, что у нас пока мало понимания относительно скрытых истин земли; и то, какими тепловыми и другими элементами могут обладать ее недра, мы не можем сказать с какой-либо степенью уверенности.

Мысль, которую мы теперь вполне можем развить, заключается в следующем: замечательно, что поверхность земли, на которой мы обитаем, хорошо приспособлена для нашего существования. В настоящее время здесь есть жизнь; в то, что смерть была в прошлом, а разрушение будет в будущем, мы можем верить по своему выбору, но уверенности в этом факте нет; ибо неуничтожимость каждого атома эфира во Вселенной, по-видимому, ставит под сомнение способность времени произвести разрушение нашей земли, столь незначительное по сравнению с этим.



СНОСКИ:

[14] Уинчелл, “Прогулки и беседы в геологической области”, стр. 98.

[15] Уинчелл, “Прогулки и беседы в геологической области”, стр. 101.

[16] Уинчелл, “Прогулки и беседы в геологической области”, стр. 99.

ГЛАВА VII. СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ И ТЕПЛО.

Я полагаю, что одна из причин, по которой ученые верят в гипотезу о туманностях, заключается в том, что они знают, что тепло потребляется. Нельзя созерцать горящий объект, не замечая, что он становится все меньше и меньше; поэтому почему бы солнцу с его пылающим водородом, поднимающимся иногда на высоту 200 000 миль, не поглотить солнце? Утверждается, что только $\frac{1}{2300}$ миллионных долей его силы достигает земли, и все же утверждается, что солнце может растопить 287 200 000 кубических миль льда в секунду, не снижая его температуры.[17] Исходя из того, что мы знаем о тепле, как мы можем думать, что это не что иное, как уменьшение объема солнца?

Однако мы должны помнить, что есть и другие вещи, столь же трудные для понимания. Мы видим, как туман поднимается с океана и превращается в облака, которые плывут по небу под действием ветра, и мы вполне можем поверить, что в будущие годы океаны будут полностью лишены своего содержимого. Но когда мы узнаем, что все эти воды уходят в небо, но конденсируются и падают на землю, а затем через ручьи снова достигают океанов, мы можем легко понять, что они могут быть такими же сегодня, какими были при сотворении; и не представлять, как это будет иначе до конца времен.

Опять же, когда кажется, что котел с водой расходуется через невидимый пар, увеличенный в 1800 раз по сравнению с первоначальным объемом, мы вполне можем поверить, что он разрушается, только мы узнали, что пар каким-то образом охлаждается и снова образует первый элемент H^2O , при этом не теряется ни одна частица. Когда горит какое-либо тело и мы видим языки пламени, поднимающиеся в воздух, мы говорим, что оно разрушается, поскольку так кажется; но химики говорят нам, что изменяется только форма, а вес после горения остается таким же, как и его первоначальный вес; показывая тем самым, что ни одна частица земли не может быть образована или уничтожена, а просто преобразована из комбинации молекул в простые молекулы или *наоборот*.

Мы видим землю повсюду, окруженную атмосферным морем, состоящим не из кислорода и водорода, а из кислорода и азота — четыре пятых приходится на азот, — и если бы другая пятая была такой же, никакая жизнь не смогла бы на ней существовать. Ученые говорят нам, что эта атмосфера простирается от одной до двухсот миль в небо, но наиболее плотна у поверхности земли; и по мере подъема быстро разрежается, так что на высоте нескольких миль жизнь не может существовать. Исходя из того, что известно о ветрах и циклонах, можно было бы ожидать, что атмосфера будет отрываться от земли, особенно учитывая, что земля движется со скоростью 1100 миль в минуту и вращается вокруг своей оси примерно с таким же количеством миль в час. Можно было бы предположить, что, по крайней мере, то, что является самым высоким и тонким, должно быть оставлено в космосе; однако с момента сотворения Земли мы не можем узнать, что что-либо из этого было таким образом утрачено.

Более того, когда мы размышляем о хрупком равновесии сил на земле — “Никакое равновесие, приводящее к тому, что $\frac{1}{1000}$ зерен не становится более хрупким”, — мы вполне можем поверить,

что солнце сегодня такое же, как и две тысячи лет назад; ибо оно не могло растратить ничего из своего вещества, не повливав тем самым на земное притяжение. Каким-то образом, подобно водам, которые поднимаются из океана и возвращаются обратно; подобно пару и горящим телам, которые не теряются; и подобно атмосфере, которую содержит земля, солнце, возможно, также удерживает каждый свой атом тепла; хотя, возможно, изменено в некоторых своих сочетаниях. Мы должны помнить, что солнечные лучи, когда они проходят в космос, могут быть замечены нами только тогда, когда вибрации составляют от 400 до 800 триллионов в секунду, поскольку выше или ниже этого числа они невидимы для человеческого зрения. Если бы эти лучи сконденсировались или каким-то образом изменились, создав между ними такую же большую разницу, как разница между парами, поднимающимися из океана к облакам, и потоками, возвращающимися к ним; они могли бы до своего сгущения или изменения давать вибрации, отличные от тех, которые они будут давать впоследствии. В то время как тепло, исходящее от одного из них, давало свет, другие, возвращаясь, могли быть невидимыми для нас. Очевидно, что если бы солнце было темным объектом, оно было бы невидимым для нас, как и луна, на которую не падают солнечные лучи.

Не может ли весь свет быть возвращен солнцу и, таким образом, поддерживать его запас тепла — так же как пары возвращаются в океан - вместо предположения, что это вызвано сжатием? Единственные звуки, которые могут уловить наши уши, - это колебания от 16,5 до 38 000 в секунду, и, несомненно, все колебания выше 38 000, даже до световых, давали бы звук, если бы мы были способны его улавливать. Если бы у нас тогда были правильные органы чувств, все вибрации ниже 400 триллионов или выше 800 триллионов в секунду были бы видны так же, как и вибрации, которые дают нам свет.

Хотя из всех материалов, с которыми мы знакомы, трудно понять, как огонь может гореть, не сгорая, мы должны помнить куст, который поразил Моисея тем, что сгорел, не сгорая. Так же мало мы можем представить себе, что существует огромный огненный шар, поддерживающий свое пламя и жар в течение тысяч лет, не уменьшаясь при этом. Солнце, хотя и кажется нам маленьким, как шар, видно на расстоянии более 90 000 000 миль. Можем ли мы представить себе какой-либо объект, даже если он в миллион раз больше земли, который мы видим на таком расстоянии, только исходя из того факта, что он виден таким образом ежедневно и, по-видимому, имеет тот же размер, что и тогда, когда наши глаза впервые остановились на нем. Даже эти видимые истины находятся за пределами нашего понимания, и, зная, что это так, мы должны чувствовать, что любая истина, какой бы поразительно великой она ни была, может быть возможной.

Когда мы осознаем, что без солнечного тепла и света мы сами не смогли бы здесь существовать; что оно обладает силой поднимать непригодные для использования человеком воды и восстанавливать их снова в очищенном состоянии; и силой производить пищу для него как в животном, так и в растительном царстве, истина не уменьшается. Если бы солнце находилось ближе к земле или дальше от нее, вся жизнь здесь была бы уничтожена; и если бы любое из всех солнц в космосе хоть немного изменило свою орбиту, это привело бы к гибели Земли. И все же, насколько нам известно, ни одно солнце никогда не приближалось на расстояние двадцати триллионов миль, чтобы столкнуться с нашим земным шаром, и из всех вышеприведенных фактов мы вполне можем поверить, что существуют истины относительно солнечного света и тепла, которые мы пока не понимаем.

То, что океан поддерживает свой запас радиации и, насколько мы видим, никогда не уменьшается; что тепло от вулканов и всех других пожаров земли не ускользает из недр земли, а возвращается в новых формах для повторного использования; заставляет нас задаться вопросом, выходит ли тепло земли за пределы ее собственной атмосферы. Жар нашего великого солнечного света также может быть равен теплу во времена Адама и оставаться таким неосветленным до конца времен или до тех пор, пока его великий Создатель не сочтет нужным изменить его.

В то время как астрономы говорят нам, что уменьшение диаметра Солнца на $\frac{1}{10000}$ частей высвободит тепла, достаточного для покрытия его текущих расходов примерно на 2000 лет, они также показали, что оно может быть получено за счет трения, которое вызовут метеоры, врезающиеся в солнце; при условии, что количество падающих на него за один год частиц будет равно объему Луны.^[18] Мы мало что можем знать о том, сколько их может быть, поскольку только из-за того, что они время от времени попадают в нашу атмосферу и мгновенно сгорают, мы не должны знать об их существовании. Но говорят, что каждые 33 года мы проходим через их косяк шириной в 100 000 миль и во много тысяч раз больше в длину, и что так было на протяжении веков. Проф . По оценкам Ньютона, среднее количество метеоров, которые ежедневно пересекают нашу атмосферу, достаточно крупных, чтобы быть видимыми глазом темной ночью, составляет 7 500 000. С добавлением телескопических метеоров их число увеличилось до 400 миллионов. Поскольку солнце больше Земли более чем в миллион раз, если количество падающих на него частиц увеличивать с той же скоростью, оно может достигать 150 квадриллионов в день, то есть 170 000 падают на каждую квадратную милю поверхности солнца.

Опять же, сэр Роберт Болл утверждает, что тело весом в фунт, падающее на солнце с большого расстояния, может в процессе своего трения в атмосфере солнца выделить столько тепла, сколько было бы произведено при сгорании угля, во много раз превышающего его собственный вес, при наиболее благоприятных обстоятельствах, если бы оно было израсходовано. Достаточно ли уже приведено доказательств того, что это не источник солнечного света и тепла, а не сжатие? Мы скажем, что Луна содержит 5000 миллионов кубических миль. Если бы радиус солнца составлял 100 миллионов миль или простирался до земли, его поверхность составляла бы 120 000 триллионов квадратных миль. Поместите землю на ее поверхность, и она заняла бы менее 1000 миллионной части этой поверхности, позволив ей обосноваться на ней наполовину. Объем Луны, если ее распределить по поверхности Земли, покрыл бы ее лишь на двадцать пять миль вглубь. Если бы тогда такое же количество материала было распределено по солнцу, достигая земли, оно было бы покрыто им на глубину менее $\frac{1}{300}$ дюйма; фактически, настолько тонко, что кожа яблока была бы по сравнению с ним толстой. Готовы ли мы утверждать, что это количество на самом деле не накапливается год за годом на поверхности Земли, поскольку нам говорят: “Таким образом, мир со всех сторон день и ночь, год за годом, столетие за столетием, обстреливается войсками и батальонами падающих звезд всех размеров, от объектов размером не намного больше песчинки до огромных масс, которые можно выразить только в тоннах. Таким образом, по прошествии веков наш земной шар должен постепенно увеличиваться за счет вечных отложений метеоритных обломков. Оглядываясь назад, на перспективу прошедшего времени, становится невозможным оценить, какая часть твердой земли, возможно, не обязана своим происхождением этому небесному источнику”.^[19]

Но поскольку солнце не простирается до земли, давайте посмотрим, насколько глубоко объем Луны покрывал бы земной шар диаметром в миллион миль с поверхностью в три триллиона квадратных миль. Распределите на это объем Луны, и мы обнаружим, что она закрывает солнце примерно на девять футов в глубину. При этом в течение одного года она составляла бы всего девять дюймов в месяц, или одну треть дюйма в день. Снег покрыв бы землю на такую глубину за полчаса, в то время как туман или роса могли бы покрыть ее примерно за двадцать четыре часа. Таким образом, постоянное отложение метеоритной пыли, даже такой, как роса, дало бы солнцу объем, равный объему Луны, примерно за один год. Имея перед собой эти факты, давайте обратим внимание на то, что на самом деле наблюдается в солнечной короне, которую так ясно видно, когда солнце полностью затмевается; ибо может ли эта корона быть меньше росы, выпадающей на землю, если она таким образом видна на расстоянии более девяноста миллионов миль? Нам говорят: “Корона представляет собой обширную оболочку из неизвестных паров в сильно разреженном состоянии толщиной во много тысяч миль, которая, как наблюдается, простирается по крайней мере на полградуса от того, что обычно считается видимым краем солнца”. Не слишком ли много значит верить, что это помогает поддерживать свет и тепло солнца? Далее утверждается, что его глубина составляет почти 100 000 миль и “состоит из отраженного света, посылаемого нам частицами пыли или метеороидами, придающими новую плотность и редкость, которые вызывают изменение света. Находятся ли они там благодаря постоянной проекции и снова падают на солнце, или удерживаются электрическим воздействием, или силой вращения по орбите, мы не знаем”.^[20]

Тот же автор цитирует профессора Пирса: “Тепло, которое земля получает непосредственно от метеоров, такое же по количеству, какое она получает от солнца в виде излучения, и что солнце получает пять шестых своего тепла от падающих на него метеоров”. Профессор Пирс. Лэнгли заявил, что не более половины солнечной энергии достигает земли, остальная часть поглощается атмосферой и пылью, которая ее окружает; и что большая часть поглощения должна осуществляться космической материей, существующей за пределами атмосферы, в то время как эта материя должна накапливаться в большей степени вблизи солнца. Разве не разумно тогда предположить, что метеоритная, или космическая пыль, падающая на солнце, эквивалентна росе, которая покрывала бы его на треть дюйма за 24 часа; ибо почему бы солнцу не притягивать это небольшое количество материи, когда оно способно притягивать миры, в восемьдесят раз большие, чем Земля, и удаленные почти на 3000 миллионов миль? Астрономы не подвергают сомнению силу этого притяжения, тогда, если солнце может притянуть к себе один метеорит, не может ли оно легко притянуть все, что необходимо для обеспечения его теплом? ибо орбита земли вокруг Солнца подобна нити. По этой орбите он проходит мимо скоплений метеоров, и поэтому о количестве метеоров, которые могут существовать на огромной окружности нашего солнца, у нас мало реальных знаний.

Если это правда, что земля получает лишь часть ужасающего тепла водорода, пылающего в фотосфере Солнца, причем половина удерживается, чтобы оно не достигло земли, то не может ли остальное так же легко удерживаться в далеком космосе и находиться в пределах силы притяжения Солнца?

В то время как солнце несет свет и тепло земле, всем планетам и их спутникам, как мать, заботящаяся о своих детях, не могут ли все эти планеты с их атмосферой и силой притяжения помочь вернуть ей то, что она так щедро дарует им? Неужели в это труднее поверить, чем в то,

что мы ежедневно используем тепло, веками запасавшееся на земле тем же самым чудесным солнцем, чей свет и тепло, будь их больше или меньше, привели бы к уничтожению человека?

Когда мы думаем о том, что сотни миллионов лет назад Сатурн и Юпитер были частью тела Солнца, мы должны, согласно теории туманностей, ожидать, что эти тела давным-давно остыли. Но если Сатурн сегодня является горячим газообразным телом, масса которого не составляет и тысячной доли массы Солнца и не равна ему по плотности, то как же получается, что оно не холодное? Поскольку астрономы не могут сказать, сколько лет может продолжаться такая жара, возможно, в свете и тепле есть что-то, что еще не понято? Доктор Хаггинс сказал нам: “Зеленая линия короны не имеет известного представителя в земных веществах, и Шустер не смог распознать ни один из наших элементов в других линиях короны”.

Было сказано, что “солнце не может светить вечно”; почему бы и нет? Давайте представим, что два человека в комнате заключают соглашение о том, что после этого только один из них будет находиться в комнате в одно и то же время, поскольку, как только один войдет в нее, другой немедленно выйдет. Они могли бы согласиться делать это каждый час, день, год или даже миллионы лет, если бы существовали здесь и, таким образом, сохраняли это навсегда. Точно так же, если солнечные лучи каким-то образом продолжают возвращаться к солнцу, они могут существовать вечно. Ибо, если верно, что “частица, движущаяся по прямой с одинаковой скоростью в одном и том же направлении, никогда не способна выйти за пределы определенного ограниченного расстояния от исходного положения, к которому она будет время от времени возвращаться”, давайте применим теорию к лучу света и посмотрим, каков будет результат. Можно было бы подумать, что луч света, движущийся через холодное пространство, непременно остынет за одну минуту, но мы обнаруживаем, что это не так; ибо этот луч света такой же, когда он достигает земли, как и в начале своего путешествия. На восьмой минуте он двигался так же быстро и был точно таким же, как при первом проецировании с солнца. Таким образом, он всегда продолжает лететь в космосе со скоростью 11 миллионов миль в минуту, сохраняя ту же скорость до тех пор, пока ее можно обнаружить с помощью человеческого изобретения, и по достижении Солнца, своей начальной точки, он должен иметь тот же свет, тепло и энергию, что и при выходе, — будь то сотни, тысячи или миллионы лет, — и готов повторять свое путешествие вечно; почему бы и нет? Если на каждый луч света, исходящий от солнца, приходится одно и то же количество попадающих внутрь лучей, этот процесс должен навсегда обеспечить питание солнцем. Разве это не верно для вод Ниагарского водопада, что вниз по его течению стекает не больше того, что уже поднялось к облакам в виде пара, тогда разве это не может быть в равной степени верно и для солнечного света и тепла?

Гравитация, действующая на тела, может также действовать и на свет и придавать ему орбиту, настолько большую, чем у комет, насколько у комет орбита больше, чем у планет. Хотя эллипс света может быть значительно больше, в конце концов он может вернуться к солнцу, которое его проецирует, чтобы снова проецироваться. Когда мы думаем о молекулах в пространстве, которые, кажется, повсюду обладают одинаковыми свойствами, и о необъятности этого пространства, мы готовы представить, что свет может обладать теми же бесконечными свойствами.

Опять же, по поводу гаснущих или стареющих звезд — как, по мнению некоторых, происходит с нашим собственным солнцем и другими солнцами в космосе из—за их различных цветов и внешнего вида - можно высказать следующие мысли. Временами кажется, что на поверхности

нашего солнца есть темные пятна, в то время как в других местах наблюдаются большие протуберанцы. В таком случае, кто верит, что солнце повсюду излучает один и тот же свет и тепло; и если нет, то каким должен быть эффект на нашем расстоянии от солнца, будь то темное пятно или огромная проекция пылающего водорода прямо перед нами? Давайте представим себе сферу с солнцем в центре, радиус которой немного выходит за пределы земли, а поверхность может содержать 1200 миллионов тел, подобных нашей земле. Предположив, что земля занимает, в свою очередь, каждое из этих 1200 миллионов мест, мы не можем поверить, что солнце имеет одинаковый вид с каждого из них. Нам сказал проф. Дж. Следует отметить, что массы пара часто выбрасываются из недр Солнца со скоростью от 300 до почти 1000 миль в секунду, хотя вряд ли можно доверять тому факту, что спектроскоп позволяет наблюдателю фактически наблюдать восхождение этих солнечных протуберанцев на расстоянии более девяноста миллионов миль. Теперь, исходя из этих фактов, можно ли предположить, что солнце может выглядеть одинаково, если смотреть из каждого из этих 1200 миллионов мест?

При наблюдении с позиции, обращенной непосредственно к темным пятнам, солнце выглядело бы сильно отличным от того же тела, рассматриваемого с места, обращенного к солнечным высотам, потоки огня которого двигались к одному из них со скоростью от 500 до 1000 миль в секунду. Или давайте сформируем сферу с центром в ближайшем к нам солнце, Альфа Центавра, и радиусом в десять триллионов миль. В такую сферу мы могли бы поместить 1210 квадриллионов земель. Кто поверит, что если бы вокруг звезды Альфа Центавра было размещено такое количество тел размером с Землю, то каждому из них оно казалось бы одинаковым, особенно если бы оно было похоже на наше солнце с темными пятнами и протуберанцами на его поверхности? Казалось бы, свет, получаемый от него, мог быть настолько переменчивым, что солнцу можно было бы приписать разный возраст в зависимости от положения, с которого оно наблюдалось. Наше собственное солнце, если смотреть на него с разных точек земной поверхности — как, например, из арктического региона или жаркой зоны, — выглядит для нас не совсем одинаково. Очень незначительные изменения в атмосфере влияют на внешний вид солнца, когда мы его ежедневно наблюдаем, и снимки короны, сделанные в разных местах — или даже в одном и том же месте разными приборами, — при тщательном изучении обнаруживают, что они выглядят совершенно по-разному.

Еще раз предположим, что диаметр солнца равен миллиону миль при поверхности в три триллиона квадратных миль, которая при глубине в две мили имела бы вдвое больше кубических миль, *т. е.* шесть триллионов кубических миль. Представьте тогда сферу радиусом в три миллиарда миль от центра солнца, то есть сферу, простирающуюся за пределы планеты Нептун, и мы имеем сферу, содержащую 108 октиллионов кубических миль в объеме, что, разделенное на шесть триллионов, дает нам 18 000 триллионов веков, при условии, что масса сокращалась на шесть триллионов кубических миль каждое столетие. Можно было бы сказать, что когда диаметр солнца составлял 6000 миллионов миль, оно сжималось бы более чем на шесть триллионов миль за столетие; но мы должны помнить, что закон сферических газовых объемов таков, что они вращаются все быстрее и быстрее и становятся все горячее и горячее по мере сжатия. Следовательно, солнце, которое сегодня меньше, вращается быстрее и сжимается быстрее, чем когда-либо прежде; хотя мы этого и не замечаем. Поскольку его диаметр и объем, должно быть, были больше, когда он сжимался медленнее, его уменьшение не могло быть более быстрым, если не таким стремительным, как сейчас, и со скоростью не более шести триллионов миль в столетие. Если это правда, мы не можем переоценить количество столетий, в течение которых солнце сжималось. Тогда, исходя из этих

предположений, если энергия солнца не ослабевала на протяжении всех этих 18 000 триллионов веков, представляется вероятным, что Сила, которая заставляет его светиться так долго, может продолжать давать ему энергию, которая будет течь с неослабевающей силой на протяжении грядущих веков.

Поскольку идея выгорания солнца основана на теории о том, что солнце раньше было больше, чем сейчас, и уменьшилось до своих нынешних размеров в результате сжатия — хотя мы никоим образом не можем обнаружить это изменение, - теория все еще может быть сомнительной. Кажется более приятным верить, что яркому сиянию солнца не будет предела. Его безграничный поток света на протяжении всех прошедших лет должен дать нам уверенность (пока не будет определенных доказательств обратного) в том, что он так же способен существовать и противостоять натиску времени, как вода в наших океанах, земля, на которой мы живем, воздух, окружающий землю, и эфир над ней; все это, как мы чувствуем, существует и сохраняется Могущественной Рукой и Всевидящим Оком Всемогущего Создателя. На самом деле для нас мало имеет значения, догорает солнце или нет, потому что мы могли бы жить, если бы Создатель так распорядился, как без него, так и с ним. Есть существа, лучше приспособленные к арктическим морям, чем к водам жаркой зоны; есть другие, которые не обеспечивают себя сами, а пребывают в спячке в холодные зимние месяцы; есть птицы и животные, которые видят ночью так же хорошо, как и днем; и наше зрение можно так же легко настроить на восприятие одной вибрации в секунду, как и сделать его зависимым от 400 триллионов вибраций.

Тем не менее, наша природа такова, что то, что было бы вредным в нашем нынешнем состоянии, которое мы предпочитаем, не должно произойти даже в ближайшие годы; и поэтому мы продолжаем верить в выносливость солнца, хотя могут быть некоторые вещи, которые подтверждают идею о том, что в будущем оно подвергнется разрушению. Мы можем понять, что человек, не знающий о испарении, мог бы сидеть у подножия Ниагарского водопада и говорить: “Конечно, наверху не может быть воды, которая могла бы дольше обеспечивать этот огромный, быстротекущий объем”. Подобным же образом, находясь на расстоянии 90 000 000 миль от солнца, мы не в состоянии обнаружить какое-либо уменьшение его света или тепла; и, судя только о состоянии, в котором оно было 2000 лет назад, по силе его притяжения и его влиянию на планеты-миры, о чем свидетельствуют транзиты Венеры и затмения, мы склоняемся к мысли, что, какими бы мудрыми ни были люди, они еще не полностью понимают все законы, относящиеся к этой удивительной Солнечной Энергии.



СНОСКИ:

[17] Уоррен, “Развлечения в астрономии”, стр. 94.

[18] Болл, “В звездных царствах”, стр. 21.

[19] Болл, “В звездных царствах”, стр. 230.

[20] Уоррен, “Развлечения в астрономии”, стр. 82.

ГЛАВА VIII. ТУМАННОСТИ.

Нам рассказал проф. Учитывая, что прозрачность туманностей такова, можно было бы подумать, что сквозь них можно увидеть звезды, находящиеся на заднем плане, если бы они находились в правильном положении для наблюдения. Если туманности настолько прозрачны, то не представляется возможным, что они могут состоять из тех же материалов, что и планеты солнечной системы, плотность которых обычно столь велика. Ибо, если бы все вещество земли было толщиной в одну сотую дюйма, мы не можем поверить, что оно было бы достаточно прозрачным, чтобы позволить свету проникать в него в какой-либо значительной степени, поскольку земля имеет плотность, которая заставляет думать, что она почти полностью состоит из железа, свинца, золота или подобных тяжелых элементов, которые, казалось бы, никогда не стали бы прозрачными, какими бы сильно они ни были нагретыми и расширенными. Но если туманности подобны планетам по своему веществу, то они должны тогда состоять из огромных масс светящегося, нагретого вещества в сильно рассеянном состоянии, чтобы быть заметными для нас на таком большом расстоянии; и как они могут быть полупрозрачными, если красящее вещество сохраняется для затемнения газов, находящихся в процессе сгорания? Материал, подобный земному, если его сильно рассеять и поместить в элемент, температура которого составляет 300 ° ниже нуля, остынет почти мгновенно; и светящийся он или нет, скорее всего, помешает нашему обзору всех звезд, лежащих за ним.

Тот же автор снова говорит нам, что, несомненно, на каждое светящееся тело в космосе приходится сотни, тысячи или даже миллионы темных тел. Но не было показано, что эти темные тела когда-либо должны были светиться при своем образовании, и не является невероятным, что несветящаяся материя, — даже если она когда-то была сильно рассеяна и рассеяна в небесах, как, как предполагается, когда-то было рассеяно наше солнце, - должна была сформироваться в эти темные сферические тела каким-то образом, подобным конденсации пара в облака. Если это правда, то предполагается, что темные тела скрывают от нашего взора множество ярких звезд. Значит, невозможно представить, что многие звезды, скрытые таким образом — или частично скрытые — могут, подобно нашему солнцу при полном затмении, излучать свечение, подобное короне? Корона нашего собственного солнца простирается во всех направлениях более чем на 200 тысяч миль, и если в космосе будет много солнц, затмеваемых темными телами, не могут ли они также, в некоторых случаях, представлять собой

туманность с поразительным корональным эффектом? Тета Ориона, чудесная кратная звезда, по-видимому, находящаяся в большой туманности Ориона, считается принадлежащей ей из-за того, что она находится на том же градусе небес; но, хотя она находится на том же градусе, она может находиться в совершенно другой плоскости, поскольку скорость распространения света превышает одиннадцать миллионов миль в минуту. Если эта туманность представляет собой неразрешимые звезды, то свет от нее может достигать нас миллионы лет, в то время как от Теты Орионис, если она находится на переднем плане, свет может достичь нас, возможно, через сто лет — в зависимости от расстояния, на которое она удалена от земли. Вероятность такова, что кратная звезда находится ближе всего к земле, поскольку, если туманность состоит из материала, подобного земному, мы не могли думать, что на таком расстоянии сможем видеть сквозь один фут или даже дюйм ее вещества. Невооруженным глазом видно около 5000 звезд как в северном, так и в южном полушариях, но только около трети из этого числа видны одновременно. Мало кто способен увидеть две тысячи из них в самую ясную ночь, в то время как многие не видят и тысячи из-за своей неспособности обнаружить звезды шестой величины. Таким образом, невооруженному взгляду человека Млечный Путь подобен огромной туманности. При каждом увеличении фотографической и телескопической мощности наблюдаются новые звезды, пока теперь не будет сказано, что с их помощью можно увидеть 100 миллионов. Если все эти известные звезды значат для космоса не больше, чем капля воды для Атлантического океана, как сказал вышеупомянутый автор, то нисколько не удивительно, что мы видим огромное количество туманностей. Этого мы всегда должны ожидать, даже если мощность наших телескопов увеличится в миллион раз. На самом деле было бы весьма удивительно, если бы неразрешимые туманности не появлялись в космосе постоянно, по мере того как для их изучения приходилось приводить в действие инструменты все большего проникновения. Если космос, подобно нашим океанам и нашей атмосфере, должен быть подчинен чему-то большему, чего мы никогда не видели и не имеем перспективы увидеть в нашем нынешнем состоянии, мы не сможем сформировать относительно этого адекватного представления.

Чтобы получить представление о величии небесных туманностей, давайте настроим каждый инструмент так, как будто их нет, и в какую-нибудь ясную, безлунную ночь постоим, вглядываясь в усыпанное звездами небо. Может показаться, что мы смотрим на миллионы звезд, но, подсчитав, мы обнаружим, что отчетливых светящихся точек было всего около тысячи. Представьте, что наше зрение усилилось настолько, что мы увидели две тысячи звезд, затем четыре тысячи, восемь тысяч и так далее, пока, наконец, когда наше зрение увеличилось в тысячу раз, мы не смогли увидеть сто миллионов звезд - количество, которое можно увидеть с помощью самых мощных приборов. То, что мы рассматривали как туманности, когда видели всего тысячу отдельных звезд, таким образом, превратилось бы в сияющие солнца с достаточным увеличением мощности. Тогда разве не справедливо предположение, что — если бы наше зрение было приспособлено к созерцанию — мы были бы способны обнаружить не только сто миллионов звезд, но и мириады из них?

Опять же, когда мы думаем о неправильной форме, которую имеют многие туманности, можем ли мы поверить, что они вращаются подобно солнцу и планетам? ибо мы обращаемся к сферическим телам в поисках вращения. Мы знаем, что существует множество туманностей необычной формы, излучающих свет и тепло, однако эти свет и тепло никоим образом не могут быть произведены их быстрыми вращениями, и мы не можем думать о них как о

претерпевающих изменения, которые можно было бы ожидать от небулярной теории мироздания.

Что касается туманности в рукояти Меча Ориона, которая содержит материи, достаточной для образования двух тысяч двухсот триллионов солнц, подобных нашему; если эта материя имеет какую-либо плотность — а если нет, то даже равную, — то, по-видимому, она остыла бы почти мгновенно при температуре элемента 300° ниже нуля. По правде говоря, как он мог бы нагреться, если бы не состоял из какого-нибудь горючего элемента, такого как водород, который сам по себе превратился бы в огненную массу с энергией, — если существует закон сохранения энергии, — которая существовала бы вечно и могла бы повторять свою работу снова и снова, как это делают океаны нашей земли? Насколько мы установили, нет никаких доказательств того, что эта туманность вращается; мы также не можем поверить, что ее яркость вызвана быстрым обращением, когда наше собственное солнце, менее миллиона миль в диаметре, совершает оборот всего один раз в двадцать пять дней и сейчас движется быстрее, согласно законам механики, присущим сферическим парообразным телам, чем когда-либо прежде.

Даже ученые и философы не могут рассказать нам об образовании семени травы, из которого прорастает жизнь, идентичная своему виду; они также не могут обнаружить с помощью лучшего микроскопа никаких различий между разнообразными формами материи на первых стадиях зарождения и не могут быть уверены, разовьются ли из них дерево, собака, слон или человек. В течение двухсот лет обсуждалось *самовозгорание*, некоторые находили, что из настоя сена зародилась жизнь; но когда идея считалась доказанной, было обнаружено, что жизнь находится в воздухе, и с взятыми из него зародышами жизни самопроизвольное зарождение не возникнет. Позже было обнаружено, что бактерии могут существовать при большой температуре, и из этого факта *биогенез* считался доказанным, поскольку жизнь могла возникнуть только из жизни. Мы помним также, что в течение многих лет знаменитый Закон Бодеса считался полностью установленным, пока после открытия планеты Нептун не выяснилось, что он настолько утратил силу, что закон больше не применим к распределению планет Солнечной системы. Помня обо всех этих изменениях после того, как наука сочла теории устоявшимися, мы считаем, что сегодня даже в туманностях есть вещи, которые противоречат рассматриваемой гипотезе; как, например, неправильная форма, которую они часто принимают, и тот факт, что многие из них уже преобразованы в звезды с помощью достаточно мощных инструментов.



ГЛАВА IX. ОГРАНИЧЕНИЯ.

Чтобы понять, насколько ограничены наши возможности, давайте рассмотрим следующие иллюстрации. Мы видим лошадь, обладающую огромной резвостью, силой и умом, всю жизнь имевшую перед собой сарай; и все же неспособную построить его, хотя она хорошо знает, что он защитит ее от ветров, холода и дождя. Мы точно так же видим человека с семенами травы, песчинками и океанами воды перед ним и потоками воздуха наверху; неспособного создать частицу чего-либо из этого, независимо от того, насколько ему нужна почва, чтобы стоять, вода, чтобы утолить жажду, или воздух, чтобы дышать. Его силы ограничены; он не может жить в океане, плавать по воздуху или даже проникать под землю на сколь-нибудь большую глубину. Перед ним стоят преграды, и хотя он изобрел чудесные корабли, они пока не доставляют его к Северному или Южному полюсам. Не то чтобы он не знал, где находятся Полюса на поверхности земли, но, похоже, пока что он совершенно неспособен преодолеть окружающие барьеры. Не могут ли эти самые барьеры защищать некоторых существ, которые в противном случае могли бы подвергнуться травмам или уничтожению? ибо мы видим, как живые существа часто защищены их небольшими размерами, так что животные большей силы и размера не могут проникнуть в их дома, чтобы причинить им вред; или же более слабые обладают дарованной им быстротой, благодаря которой они убегают во время опасности.

Мы находим, что человек наделен таким разумом и мудростью, что иногда он находит ключи, отпирающие тайны творения; они уже открыли нашему взору "древний солнечный свет" и развили пар, электричество и другие силы природы на благо человека. Предположим, что Джордж Вашингтон проснулся после всего лишь ночного сна и ему сказали, что король Англии Георг желает поговорить с ним. Разве изумленный генерал не спросил бы: "Что случилось с Атлантическим океаном, что я должен разговаривать с королем Георгом, не поехав для встречи с ним в Лондон?" То, что могло бы привести в замешательство Великого Главнокомандующего, сегодня едва ли считается таинственным, и мы можем поверить, что многие подобные загадки еще откроются перед недюжинным разумом человека. На этой огромной земле с ее 270 000 миллионами кубических миль, с ее океанами воды и окружающим ее океаном воздуха, и с огромным количеством света и тепла, падающих на нее от солнца, мы видим жизнь достаточно, чтобы понять, что наверняка должны существовать океаны жизни, о которых мы в настоящее время ничего не знаем. Возьмите, к примеру, любое поле или сад и расширяйте его, как вам заблагорассудится — даже покрывая всю землю, если хотите, — и всего одним семенем травы вы сможете покрыть всю землю этим конкретным видом травы; при условии, что у него есть необходимый свет, тепло и влага, чтобы заставить его расти и размножаться. Мы знаем, что света и тепла в избытке, ибо только на знойную зону падает достаточно, чтобы обеспечить всей земле умеренную температуру, если распределить ее равномерно. Далее, мы знаем, что это единственное зернышко травы - это не жизнь, а просто ключ, который откроет любое количество жизни. То, что верно для семени, верно также для любого разнообразия растительной и животной жизни. Нынешний океан и земля невидимы для слепорожденного, и

так же мало мы видим океаны жизни вокруг нас. Зная, насколько мы должны, что такая жизнь существует, давайте поищем огненный туман *жизни*, несколько частиц которого нам знакомы. Исходя из той жизни, которую мы теперь видим, мы рассуждаем, что она может быть расширена; тогда давайте расширим ее, как огненный туман нашей планетной системы, до границ Нептуна, рассуждая таким же образом от наименьшего к наибольшему. Если мы не решим использовать один цикл времени, мы можем использовать их миллионы, как в теории охлаждающего огненного тумана; но мы не должны забывать, что известная нам жизнь существует только в земной коре и насчитывает всего несколько тысяч лет. Если земля состоит из того же материала, что и солнце, и требуется, как мы уже говорили, два миллиона земель, чтобы создать одно солнце диаметром в миллион миль, причем число таких солнц неограниченно; мы можем легко понять из того, что мы знаем о жизни здесь, что могут существовать другие великие и чудесные существа, превосходящие наши самые высокие представления.

У нас ограниченный обзор, потому что мы можем видеть только на несколько миль в самой чистой атмосфере. Горы на небольшом расстоянии приобретают вид облаков и больше напоминают окружающее небо, чем огромные высоты скал и земли, которыми они кажутся, если смотреть на них вблизи. Когда мы пытаемся заглянуть под себя и обнаруживаем, что не можем заглянуть в землю ни на фут; и что золото и алмазы могут лежать в шести дюймах под нашими ногами, а мы не сможем их разглядеть, мы понимаем, насколько сильно ограничено наше зрение. Электрические токи проходят по множеству проводов, протянутых по всем нашим городам, и наше зрение настолько ограничено, что, хотя мы смотрим долго и напряженно, мы не в состоянии обнаружить это электричество. Жизнь во всех животных и растительности также незаметна для нас, ибо мы знаем о ее существовании только по движениям и внешнему виду тел, обладающих жизнью, по сравнению с теми, которые ею не обладают. Есть много качеств жизни — таких, как любовь, доброта, добродетель, ненависть, ревность и месть, — которые столь же непохожи, как огонь и вода, или тьма и свет; и если бы мы могли увидеть их, они приняли бы формы, отличающиеся так же сильно, как различаются глобусы, квадраты и треугольники.

И все же, чего мы больше всего жаждем увидеть, так это души наших близких, когда они покидают эту смертную жизнь и возносятся в присутствие своего Создателя; но смотреть так долго, как мы захотим, со всеми способностями, которыми мы обладаем, мы должны, наконец, вернуться к уверенности, которой наша вера в Слово Божье обладает для нашего утешения. Хотя мы там узнаем, что “Енох ходил с Богом и не был, ибо Бог забрал его”; что Илия вихрем вознесся на Небеса; что Моисей и Илия были явлены на горе Преображения; и что Иисуса после его воскресения Его последователи видели в течение сорока дней; все же человеческие существа, которых *мы* знаем и любим, должны оставить свои тела позади, поскольку они совершают свой полет к потусторонним мирам, и наше зрение настолько ограничено, что мы не можем воспринимать души даже нашей собственной жизни и бытия после того, как они покинули свой дом во плоти. Точно так же мы ничего не знали бы о глубинах космоса только из-за света, который исходит от звезд, удаленных на невообразимое расстояние; в этом факте нас уверяют астрономы, и нам никогда не пришло бы в голову, что мы смотрели на тысячи миль в небо только в поисках тех внешних миров, которые дают нам, благодаря своим величинам и расстояниям, слабое представление о Бесконечном Величии.



ГЛАВА X. ОГНЕННЫЙ ТУМАН ЖИЗНИ.

Теория образования миров из туманностей не только поддерживается сэром Робертом Боллом, но и он заявляет о своей вере в то, что та же теория осуществляется на земле при формировании жизни в соответствии с планом Дарвина. Цитируя его слова, Дарвин “показал, что эволюция безжизненной земли из туманностей - это всего лишь прелюдия органической эволюции, представляющей еще больший интерес и сложность”. И далее: “Возможно ли, что чудесные и сложные явления, известные как жизнь, являются чисто материальными? Может ли частица материи, состоящая только из определенного числа атомов определенного химического состава, проявлять какие-либо из тех признаков, которые характеризуют жизнь? Возьмем в качестве крайнего примера мозг муравья, который не больше четверти булавочной головки хорошего размера. Потребовался бы целый том, чтобы описать то, что мы знаем о силе муравьев.” Среди замечательных качеств, упомянутых об их способностях, следует отметить следующее. Они передают информацию друг другу, возводят огромные здания, прокладывают дороги, прокладывают туннели под реками и возводят временные мосты через них, держась вместе, запасают семена, содержат тлю в качестве дойных коров, выходят на битву и захватывают рабов; демонстрируя тем самым удивительное количество силы, если вспомнить, что мозг муравья, как говорят, представляет собой всего лишь маленький шарик диаметром в одну тысячную дюйма. Из вышесказанного мы узнаем, что муравей с мозгом не больше четверти булавочной головки - одно из самых удивительных существ в мире живых.

Давайте представим себе такого муравья, стоящего перед собором Святого Петра в Риме и спрашивающего представителей своего вида: “Кто построил это великое здание?” Мы можем предвидеть ответ: “Мы не знаем”. Послушайте, как он снова задает вопрос всем птицам, насекомым, рептилиям и животным и получает тот же ответ: “Мы не знаем”. Пусть он, наконец, спросит об этом человека, который ответит: “Я хорошо знаю, кто это сделал”. Ободренный, он снова спрашивает: “Вы это сделали”, но ответ приходит быстро: “Нет”. Все еще настойчивый, он спрашивает: “Вы могли бы это сделать?” и ответ таков: “Нет, не каждый человек смог бы построить такое здание и увенчать его таким чудесным куполом”. Он снова спрашивает: “Но

если вы этого не делали и не смогли сделать, откуда вы знаете, кто это сделал?” Он получает ответ: “Я знаю это так же хорошо, как если бы я сам это сделал. У меня достаточно мозгов, чтобы понять, кто это спланировал, но для того, чтобы задумать и построить это, требовался человек с большим умом, даже Микеланджело”.

Здесь мы увидели мощь мозга размером меньше булавочной головки; дополнительную мощь мозга диаметром в несколько дюймов, который мог *знать* строителя великого здания и все же не смог его построить; и дальнейшее увеличение мозговой мощи у создателя этого великолепного Собора. И все же мозга Микеланджело, во столько раз превышающего размеры муравьев, недостаточно для нашей цели. Мы нашли бы один достаточно большой, чтобы знать, как сформировался мозг муравья и кто его сформировал. Зная это, мы продолжили бы наши поиски, пока не нашли бы мозг размером с фут, милю, размером с землю, если хотите, и, обнаружив это, могли бы узнать то, что нам было бы известно о создании туманностей миров и жизни; ибо этому мозгу мы обязаны всем, чем обладаем здесь и, возможно, когда-либо надеемся обладать.

Нам рассказывали об удивительном инстинкте, проявляемом муравьем, и все же мы не можем предположить, что, если бы муравей обладал даром речи, он когда-либо смог бы делать наблюдения, подобные приведенным выше. Мы можем представить себе существо, обладающее во много раз большей мощностью мозга, чем у муравья, задающее вопрос: “Как появилось это огромное сооружение?” и, спрашивая об этом товарища, обладающего теми же способностями, что и он, получающего ответ: “Я не знаю”. Мы можем думать о нем как о продолжателе исследования и получающем ответ от одних, что у него не было автора, но, должно быть, оно выросло подобно деревьям из ничего; от других - предположение, что это было сделано каким-то крупным животным моря или суши; или, опять же, что это было сделано существом по имени человек. Мы можем поверить, что каким бы ни было их мнение, оно не имело бы большого значения для автора Майкла Анджело. Среди необъятности вселенной и чудесных тайн, окутывающих ее; с помощью телескопов, спектроскопов и других мощных инструментов; со всеми наблюдениями столетий и теориями, касающимися первопричины возникновения земли, человек все же подобен муравью перед собором Святого Петра. В утверждении есть правда: “Теория эволюции может быть верной или она может быть ложной, это все равно всего лишь попытка угадать процесс; она не затрагивает автора этого процесса и никогда не коснется”.[21]

Таким образом, мы считаем, что для разрешения тайны Вселенной был бы сделан большой шаг, если бы мы нашли существо, обладающее мудростью, подобной человеческой, но обладающее способностью создавать огненный туман, подобный тому, который предлагается в Гипотезе Туманности. Обнаружив такое существо, мы ни на мгновение не должны задумываться, исходя из того, что мы знаем о мертвой материи, о том, что она сама собой распадается на порядок и систему, проявляющиеся во вселенной, но без колебаний приписываем ее формирование существу, обладающему такой мудростью и могуществом. Итак, начиная с теории о том, что Существо, обладающее интеллектом человека, но всемогущей силой, могло произвести все, что сейчас для нас непонятно; давайте созерцаем внешний вид Его работ и то, чего мы не понимаем, верим, что Он будет раскрываться по мере увеличения наших сил и развития науки.

Богооткровенное Слово, Великая Астрономия, говорит нам, что это Существо есть Бог, и приписывает Ему сотворение небес, миров, человека и жизни во всех ее формах. Мы можем

оценить поразительные факты, описанные в других работах, и разве мы не можем *почувствовать* истины, раскрытые в этой? Мы встречаем людей, которые верят этому Откровению, возможно, поначалу с сомнением, но после изучения Слова или услышав его объяснение, истина становится для них очевидной; и что примечательно и достойно нашего созерцания, так это тот факт, что ни один из многих миллионов, которые прислушиваются к этому Слову и живут в верности ему, не скажет нам перед смертью, что они не сожалеют о сделанном выборе и лишь жалеют, что не приняли его истины раньше.

Предполагается, что если бы каждое человеческое существо приняло тот факт, что оно обязано своим существованием Всемогущему Богу, никто никогда не сожалел бы об этом больше, чем те, кто уже принял эту веру. Рано или поздно все люди попадают в великий огненный туман Вечности, но прежде чем они уйдут отсюда, принимают или отвергают веру, которая *может* влиять на них на протяжении всей вечности. Многие мужчины призывают людей принять Спасение, предлагаемое в Библии, и дух внутри человека чувствует мудрость такого принятия. Мыслящие Люди видят из своей собственной анатомии, что должно быть Существо более великое, чем они сами, чтобы сформировать такое чудесное тело или даже одно из самых маленьких, как семя травы или частичка животного. Почему же тогда людей нужно убеждать сделать Бога своим выбором? Предположим, нас внезапно выбросило на волнующееся море, но рядом с нами лежала спасательная шлюпка, за которую, если бы мы ухватились, были шансы, что в девяти случаях из десяти мы спасемся. Стали бы мы колебаться мгновение, прежде чем сделать свой выбор? Жажда жизни заставила бы нас ухватиться за лодку. Предположим далее, что существует только *один* шанс из десяти, что, войдя в лодку, мы будем спасены, разве мы инстинктивно не воспользовались бы этим единственным шансом, зная, что, если бы он был бесполезен, нам было бы не хуже, чем барахтаться без него в бездонном море?

Но можем ли мы взглянуть на творение, даже без этого Богооткровенного Слова, и сказать, что нет никаких свидетельств о *шансе* на будущую жизнь? Человек живет на земле всего несколько лет, и эти годы могут быть всего лишь вздохом перед вечностью; ибо мы не можем предположить, что все атомы в космосе будут равны годам вечности. Итак, будем ли мы, умирающие, жить снова? Верить в новую жизнь не более чудесно, чем верить в то, что сочетания наших тел никогда не разрушаются, а снова распадаются на атомы и молекулы. Нет ничего более загадочного, чем то, что воды поднимаются из океанов в облака только для того, чтобы вернуться снова, и этот процесс повторяется из года в год; нет ничего более странного, чем то, что земля движется в пространстве со скоростью почти два миллиона миль в день, не теряя ни капли воды, покрывающей три четверти ее поверхности; нет ничего более удивительного, чем воздух, состоящий на четыре пятых из азота, и если бы другая пятая была такой же, никакая жизнь не могла бы существовать; нет ничего более удивительного, чем то, что солнце на своем огромном расстоянии так же прочно удерживает землю невидимым эфиром, как если бы это был железный трос; и нет ничего более удивительного, чем то, что земля движется в пространстве со скоростью почти двух миллионов миль в день, не теряя ни капли воды, покрывающей три четверти ее поверхности. Кроме того, в годовом обращении земли вокруг Солнца и в ежедневном вращении вокруг своей оси мы не обнаруживаем ни малейшего толчка или движения. Это также не так таинственно, как то, что время не оказывает разрушительного воздействия на землю, воду, свет, воздух и эфир, которые кажутся вечными элементами; и хотя наш дух неощутим, пока мы живем здесь, то же самое можно сказать и о некоторых известных энергиях природы. Магнетизм, который днем и ночью, на море или суше, направляет и удерживает магнитную стрелку на север, открывает нам ее несомненное

существование, хотя и невидимое для любой способности, которой мы обладаем; электричество и газы, из которых в основном состоят земля, воздух и океан, невидимы так же, как неразрушимы; эфир, заполняющий необъятное пространство, непроницаем для времени; и каждый его атом обладает энергией для передачи света от каждого солнца в космосе, будь то близкое или отдаленное, без изменения ни секунды в сутки, что позволяет астрономам с совершенной уверенностью предсказывать будущие явления на сотни лет вперед. лет.

Верить в будущую жизнь ничуть не более чудесно, чем верить в то, что в капле воды содержатся миллионы животных; и не так таинственно, как то, что наши тела постоянно меняют свои формы. Человек преклонных лет обладал многими телами, которые он бессознательно отбросил, и в старости у него не больше тел младенчества, детства, юности и возмужалости, чем у него есть тело другого человека. И все же мы видим, как человек цепляется за свое беззубое, безволосое, слепое, глухое и дряхлое тело, опираясь при этом на посох для поддержки, как будто он не мог бы жить, если бы был отделен от него; и почему бы с таким же успехом не отказаться полностью от земного тела ради небесного? Почти вся вселенная вечна, и наши невидимые духи должны быть для нас не более непостижимыми, чем универсальные элементы и энергии природы.

Именно наша первая жизнь, наша нынешняя жизнь прекрасна и загадочна; ибо мы находим, что из всех изобретений человека первое изобретенное в своем роде - самое чудесное. Тогда, когда вся эта великая вселенная окружает нас, разве мы не будем жить снова? Неужели мы настолько ослеплены, что не видим возможности жить без этих тел, когда обладаем способностями, пригодными для созерцания Вечной Вселенной, хотя и не способны полностью понять ее значение?

Когда мы думаем о себе, нашей земле и солнце, более чем в миллион раз больших, и о размерах, которые оно принимает на расстоянии девяноста миллионов миль, в то время как мы получаем всего $1/2300$ миллионных доли его света и тепла; когда мы думаем о миллионах солнц, одинаково больших, но все вместе взятые, не больше листа в огромном лесу по сравнению со вселенной, которая охватывает мириады солнц и систем; когда мы снова думаем о больших туманностях и обо всем, что может быть в пределах их досягаемости и за ее пределами мы можем только верить, что есть Бог над всеми, кто может сделать для нас, Своих созданий, бесконечно больше, чем могут сделать все остальные, и в грядущей вечности оказаться нашим лучшим и дражайшим другом.

В этой обширной вселенной можно спросить, узнает ли Он землю или нас? И все же мы должны помнить, что есть свидетельства одной и той же созидательной Силы в каждом атоме воздуха, бесчисленных мирах и самом человеке. Тогда кто, кроме более могущественной Силы, может сделать то, что не под силу человеку? Мы можем с уверенностью чувствовать, что если Бог создал человека по своему собственному образу и подобию, во что нас заставляют верить без библейского откровения, то Он может дать ему защиту, заботу и любовь. Тогда шанс или вероятность — если вы не принимаете во внимание возможность или определенность — прожить в присутствии Бога столько миллионов лет, сколько атомов на земле, которые не могут постичь вечность, подтверждается тем, что мы здесь видим. Не должны ли мы тогда жить в ожидании и надежде, наша вера основана на том, что мы видим на нашей земле, солнце и вселенной?

Творения человека многочисленны, но среди всех них мы не находим ни одного *случайного* в его формировании. Мы всегда узнаем руку человека и не ожидаем никакой формы без создателя; то же самое и со вселенной. Могущественные миры, так же как и невидимые атомы, несут в себе свидетельство Творца, и на них запечатлена та же уверенность, что и на изобретениях человека. Таким образом, мы должны признать истину о том, что Бог существует и управляет огромными и бесчисленными мирами, мельчайшей молекулой и самим человеком.

Тогда, несомненно, в принятии веры Библии не может быть никаких потерь, в то время как, принимая ее, мы можем быть одобрены Тем, Кто создал миры, пространство и всю жизнь, существование которых находится в пределах нашего видения, но созерцание которых бесконечно за пределами нашего представления.



СНОСКИ:

[21] Чемберс, “Справочник по астрономии”, страница 9 предисловия.

Примечания переписчика

- страница 1 Изменено: БЕРДЖПОРТ, Коннектикут:
на: БРИДЖПОРТ, Коннектикут:
- страница 31 Изменено: мы можем различать с помощью микроскопа
на: мы можем различать с помощью микроскопа
- страница 33 Изменено: океаны, равные каплям воды
на: океаны, равные каплям воды
- страница 51 Изменено: растрата через невидимый пар
на: растрата через невидимый пар
- страница 63 Изменено: поток света повсюду
на: поток света повсюду
- страница 65 Изменено: растянуть на одну сотую дюйма
на: растянуть на одну сотую дюйма
- страница 76 Изменено: упоминания об их способностях
на: упоминания об их способностях
- страница 81 Изменена: electricity and the gases
на: электричество и газы